

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

**CARACTERÍSTICAS DO COMPORTAMENTO DE PESO,
ALTURA, DOBRAS CUTÂNEAS E MATURAÇÃO SEXUAL
DE ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS
EM DOIS NÍVEIS SÓCIO-ECONÔMICOS DISTINTOS**

elaborada por Osni Jacó da Silva

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora

Foi aceita pela Escola por Educação Física e Desportos e

homologada pelo Conselho de Ensino para Graduados e Pós

graduação, como requisito parcial à obtenção do título de

Osni Jacó da Silva

MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Data 14 de agosto de 1990

Osni Jacó da Silva

**Dissertação apresentada à Escola de Educação
Física e Desportos da UFRJ como pré-requisito
para a obtenção do título de Mestre em
Educação Física.**

Cláudio Gil Soares de Araújo
DR. CLÁUDIO GIL SOARES DE ARAÚJO

AGOSTO, 1990.

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Ciências da Saúde
Escola de Educação Física e Desportos

A dissertação CARACTERÍSTICAS DO COMPORTAMENTO DO PÊSO,
ALTURA, DOBRAS CUTÂNEAS E MATURAÇÃO SEXUAL EM DOIS NÍ-
VEIS SÓCIO-ECONÔMICOS DISTINTOS DE ESCOLARES DE FLORIA
NÓPOLIS

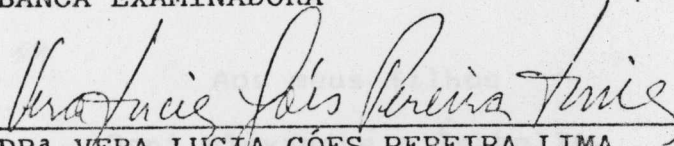
elaborada por Osni Jacó da Silva

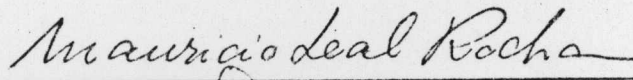
e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora ,
foi aceita pela Escola de Educação Física e Desportos e
homologada pelo Conselho de Ensino para Graduados e Pes-
quisa, como requisito parcial à obtenção do título de

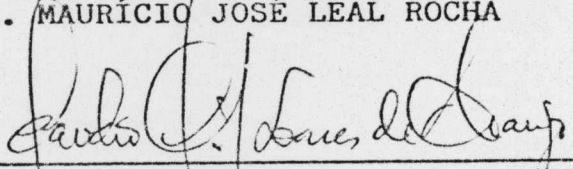
MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA

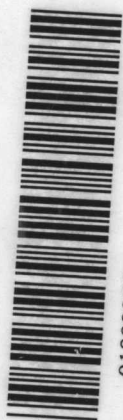
Data 14 de agosto de 1990

BANCA EXAMINADORA


DRª VERA LUCIA GÔES PEREIRA LIMA
- Presidente -


DR. MAURÍCIO JOSÉ LEAL ROCHA


DR. CLAUDIO GIL SOARES DE ARAUJO



01803278

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho e de maneira muito especial a (aos):

Professora Vera Lúcia Gdes Pereira Lima que nas suas aulas motivou e posteriormente orientou este estudo, vivamente interessada no esclarecimento das diversas variáveis que interferem no processo de crescimento.

Professor Cláudio Gil Soares de Araújo pelo incentivo e pelas sugestões que ajudaram muito na consecução deste trabalho.

À minha esposa, amiga e companheira

Vitória

Membros da Banca Examinadora que sempre me incentivou, e a cuidadora deste trabalho.

Diretores e professores das escolas Aos meus filhos e de modo especial aos alunos que foram Osni Alexandre e Isabella, sa-
pelos sua colaboração. com todo o carinho.

Universidade Federal de Santa Catarina, em especial ao Centro de Desportos e aos Departamentos de Metodologia Desportiva e Prática Desportiva, aos professores e funcionários, pelo incentivo e apoio durante a realização da nossa Pós-graduação.

DISSERTAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
1990

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho e de maneira muito especial a (aos):

Professora Vera Lúcia Góes Pereira Lima que nas suas aulas motivou e posteriormente orientou este estudo, vivamente interessada no esclarecimento das diversas variáveis que interferem no processo de crescimento.

Professor Cláudio Gil Soares de Araújo pelo incentivo e pelas sugestões que ajudaram muito na consecussão deste trabalho.

Membros da Banca Examinadora por sua análise paciente e cuidadosa deste trabalho.

Diretores e professores das escolas pesquisadas, e de modo especial aos alunos que formaram a amostra desta pesquisa, pela sua colaboração.

Universidade Federal de Santa Catarina, em especial ao Centro de Desportos e aos Departamentos de Metodologia Desportiva e Prática Desportiva, seus professores e funcionários, pelo incentivo e apoio durante a realização da nossa Pós-graduação.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

1990

OSNI JACÓ DA SILVA

RÉSUMO

O objetivo desta pesquisa foi verificar a influência do fator sócio-econômico sobre determinadas características antropométricas, relacionadas com o crescimento e a maturação sexual, em escolares de 07 a 14 anos.

Foram estudadas 960 crianças, metade delas foi selecionada aleatoriamente em uma escola particular na região central da cidade de Florianópolis e a outra metade, em duas escolas da rede municipal localizadas em uma mesma região periférica da cidade.

Foram analisados peso, altura, dobras cutâneas (tríceps, sub-escapular e medial da perna) e os níveis de maturação sexual através da pilificação pubiana.

A análise dos resultados evidenciou que o fator sócio-econômico representa um impacto significativo para as variáveis de peso, altura e dobras cutâneas. Entretanto, no aspecto da maturação sexual não foi evidenciada uma diferença significativa uniforme a favor de um dos dois grupos. Concluimos então que, provavelmente, as diferenças sócio-econômicas nestes grupos não foram suficientes para afetar a maturação sexual.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

1990

OSNI JACÓ DA SILVA

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effects of (the relationship between) the socioeconomic level on (and) specific anthropometric characteristics, associated with growth and sexual maturation, of students aged from 7 to 14 years old.

Students were randomly selected from two sites: (a) one private school from the central portion of Florianópolis city (n = 480) and (b) two public (municipal) schools from the surrounding area of city (n = 480).

Variables analyzed included body weight and height, triceps, subscapular and calf skinfolds, and sexual maturation (through pubic hair observation).

Data analysis indicated that the socioeconomic origin had a significant impact on the variables weight, height, and skinfolds. No evidences were found in terms of sexual maturation differences between the two groups. It was concluded that, probably, socioeconomic differences in these groups were not sufficient to affect sexual maturation.

ÍNDICE

	página
AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO.....	ii
ABSTRACT.....	iii
LISTA DE ANEXOS.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	xv
LISTA DE FIGURAS.....	xvii

Capítulo

I. O PROBLEMA.....	01
Introdução.....	01
Formulação da Situação Problema.....	06
Objetivos do Estudo.....	07
Justificativa.....	08
Questões a Investigar.....	10
Hipóteses.....	11
Pressupostos Conceituais.....	11
Delimitações do Estudo.....	13
Limitações do Estudo.....	14
Definição de Termos.....	16

II. REVISÃO DA LITERATURA.....	22
Crescimento: Um Fenômeno Complexo.....	23
Definições de Crescimento e Desenvolvimento.....	26
Fatores que Influenciam o Crescimento.....	31
Fatores Genotípicos.....	32
Controle Neuro Endócrino.....	36
Fatores Fenotípicos.....	40
Nutrição.....	40
Nível Sócio-Econômico.....	43
Fatores Psico-sociais.....	45
Doenças.....	47
Exercício Físico.....	48
Tendência de Crescimento Secular.....	52
Curvas de Crescimento.....	52
III. METODOLOGIA.....	59
Modelo do Estudo.....	56
Seleção da Amostra.....	58
Instrumentação.....	59
Coleta de Dados.....	61
Tratamento Estatístico.....	63
Limitações do Método.....	64
IV. RESULTADOS.....	67
V. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	96
VI. CONCLUSÕES.....	109

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....112

ÁREA.....PÁGINA

1-Processos de Pilificação Pubiana Masculina.....123

2-Processos de Pilificação Pubiana Feminina.....124

3-Formulário para coleta de dados.....125

4-Ofício de solicitação para coleta de dados.....126

5-Ofício de solicitação para coleta de dados.....127

6-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 12 a 17 anos, sexo feminino, alto nível socio econômico.....128

7-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 18 a 23 anos, sexo feminino, baixo nível socio econômico.....129

8-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 24 a 29 anos, sexo feminino, alto nível socio econômico.....130

9-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 30 a 35 anos, sexo feminino, baixo nível socio econômico.....131

10-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 36 a 41 anos, sexo feminino, alto nível socio econômico.....132

LISTA DE ANEXOS

Anexo	página
1-Padrões de Pilificação Pubiana Masculino.....	123
2-Padrões de Pilificação Pubiana Feminino.....	124
3-Formulário para coleta de dados.....	125
4-Ofício de solicitação para coleta de dados.....	126
5-Ofício de solicitação para coleta de dados.....	127
6-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 07 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	128
7-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 07 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	129
8-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 08 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	130
9-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 08 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	131
10-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 09 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	132

11-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 09 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	133
12-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 10 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	134
13-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 10 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	135
14-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 11 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	136
15-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 11 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	137
16-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 12 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	138
17-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 12 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	139
18-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 13 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	140
19-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 13 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	141

20-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	142
21-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	143
22-Distribuição gráfica das alturas da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	144
23-Distribuição gráfica dos pesos da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	145
24-Distribuição gráfica das dobras cutâneas de tríceps da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	146
25-Distribuição gráfica das dobras cutâneas sub escapular da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	147
26-Distribuição gráfica das dobras cutâneas da panturrilha da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	148

27-Distribuição gráfica dos níveis de maturação sexual da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, alto nível sócio econômico.....	149
28-Distribuição gráfica das alturas da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	150
29-Distribuição gráfica dos pesos da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	151
30-Distribuição gráfica das dobras cutâneas de tríceps da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	152
31-Distribuição gráfica das dobras cutâneas sub escapular da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	153
32-Distribuição gráfica das dobras cutâneas da panturrilha da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	154
33-Distribuição gráfica dos níveis de maturação sexual da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo feminino, baixo nível sócio econômico.....	155

34-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 07 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	156
35-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 07 anos, sexo , masculino baixo nível sócio econômico.....	157
36-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 08 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	158
37-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 08 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	159
38-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 09 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	160
39-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 09 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	161
40-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 10 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	162
41-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 10 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	163
42-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 11 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	164

43-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 11 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	165
44-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 12 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	166
45-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 12 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	167
46-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 13 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	168
47-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 13 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	169
48-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	170
49-Resultados obtidos na coleta de dados na faixa etária de 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	171
50-Distribuição gráfica das alturas da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	172
51-Distribuição gráfica das alturas da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	173

51-Distribuição gráfica dos pesos da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	173
52-Distribuição gráfica das dobras cutâneas de tríceps da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	174
53-Distribuição gráfica das dobras cutâneas sub escapular da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	175
54-Distribuição gráfica das dobras cutâneas da panturrilha da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	176
55-Distribuição gráfica dos níveis de maturação sexual da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, alto nível sócio econômico.....	177
56-Distribuição gráfica das alturas da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	178
57-Distribuição gráfica dos pesos da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....	179

58-Distribuição gráfica das dobras cutâneas de tríceps da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....180

59-Distribuição gráfica das dobras cutâneas sub escapular da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....181

60-Distribuição gráfica das dobras cutâneas da panturrilha da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....182

61-Distribuição gráfica dos níveis de maturação sexual da amostra estudada na faixa etária de 07 a 14 anos, sexo masculino, baixo nível sócio econômico.....183

4-Valores médios e desvios padrão de altura dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....77

5-Valores médios e desvios padrão de tríceps dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.....78

6-Valores médios e desvios padrão de tríceps dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....79

LISTA DE TABELAS

Tabela

página

1-Valores médios e desvios padrão do peso dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo Masculino.....	68
2-Valores médios e desvios padrão do peso dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	71
3-Valores médios e desvios padrão da altura dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo Masculino.....	74
4-Valores médios e desvios padrão da altura dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	77
5-Valores médios e desvios padrão de tríceps dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.....	80
6-Valores médios e desvios padrão de tríceps dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	82

7-Valores médios e desvios padrão de sub-escapular dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.....	84
--	----

Figura

página

8-Valores médios e desvios padrão de sub-escapular dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	86
---	----

9-Valores médios e desvios padrão da dobra cutânea medial da perna dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.....	88
--	----

3-Comportamento do peso em relação à idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes.....73

10-Valores médios e desvios padrão da dobra cutânea medial da perna dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	90
--	----

feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes.....73

11-Relação dos níveis de maturação sexual de escolares oriundos do baixo sócio-econômico. Sexo Masculino.....	92
---	----

sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....75

12-Relação dos níveis de maturação sexual de escolares oriundos do alto sócio-econômico. Sexo Masculino.....	93
--	----

so masculino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes.....76

13-Relação dos níveis de maturação sexual de escolares procedentes do baixo nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	94
---	----

sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.....78

14-Relação dos níveis de maturação sexual de escolares procedentes do alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.....	94
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura	página
1-Comportamento do peso em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....	69
2-Equações de regressão para o peso em relação a idade, sexo masculino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes....	70
3-Comportamento do peso em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.....	72
4-Equações de regressão para o peso em relação a idade, sexo feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes.....	73
5-Comportamento da altura em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....	75
6-Equações de regressão para a altura em relação a idade, sexo masculino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes.	76
7-Comportamento da altura em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.....	78

8-Equações de regressão para a altura em relação a idade, sexo feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes.....	79
9-Comportamento da dobra cutânea de tríceps em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....	81
10-Comportamento da dobra cutânea de tríceps em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....	83
11-Comportamento das medidas de dobras cutâneas sub-escapular em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....	85
12-Comportamento das medidas de dobras cutâneas sub-escapular em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.....	87
13-Comportamento das dobras cutâneas da perna medial, em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.....	89
14-Comportamento das dobras cutâneas da perna medial, em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.....	91

15-Representação gráfica dos níveis de maturação sexual no sexo masculino, em dois níveis sócio econômicos diferentes.	93
16-Representação gráfica dos níveis de maturação sexual no sexo feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes..	95
17-Comparação dos valores médios de peso com padrões do NCHS, sexo masculino.....	98
18-Comparação dos valores médios de peso com padrões do NCHS, sexo feminino.....	100
19-Comparação dos valores médios de altura com padrões do NCHS, sexo masculino.....	102
20-Comparação dos valores médios de altura com padrões do NCHS, sexo feminino.....	104

Na necessidade do funcionamento adequado do sistema Neuro-endócrino como fonte geradora de estímulos e dos órgãos que devem receber e reagir a estes estímulos. Este funcionamento harmonioso deter

CAPÍTULO I

das células, que são imprescindíveis ao processo. Todo este conjunto de reações biológicas tende a conduzir o ser às condições de vida adulta

O PROBLEMA

Entretanto outros

Introdução

Durante a vida de um ser humano, mudanças consideráveis ocorrem tanto na aparência quanto no comportamento do indivíduo, na sua capacidade de pensar e raciocinar, e na sua capacidade de relacionamento com outras pessoas. Algumas dessas mudanças são de ordem física, outras possuem uma base psicológica. O processo de crescimento e mudança é o princípio de uma nova pessoa. O homem sempre se mostrou curioso a este respeito, procurando desvendar tanto os fenómenos morfológicos quanto psicológicos. Já faz algum tempo que se descobriu que uma criança não é apenas um adulto em miniatura. Nasceu assim uma área do conhecimento dedicada a desvendar este importante aspecto da vida.

Para tal avaliação diversos métodos podem ser utilizados. O crescimento é uma característica própria dos seres vivos, especialmente observável em indivíduos jovens. Do ponto de vista estritamente orgânico, este fenómeno é o resultado da ação do estímulo intrínseco do código genético interagindo com um organismo em estado funcional normal, somado ao aporte de nutrientes adequados.

Há necessidade do funcionamento adequado do sistema Neuro-endócrino como fonte geradora de estímulos e dos órgãos que devem receber e reagir a estes estímulos. Este funcionamento harmonioso determina a multiplicação e o crescimento das células, que são imprescindíveis ao processo. Todo este conjunto de reações biológicas tende a conduzir o ser às condições de vida adulta.

Entretanto outros fatores influem no processo normal de crescimento. São os chamados fatores ambientais, tais como: a dieta adequada rica em nutrientes e variada em tipos de alimentos, a ausência de doenças crônicas, a prática de exercícios físicos corretos, a estimulação psicológica pertinente, o repouso e sono necessários e o ajustamento social ao meio ambiente (SINCLAIR, 1974, p. 140 - 160).

A avaliação constante do estado nutricional através de medidas tais como peso e altura, é um importante meio de acompanhar o crescimento e conseqüentemente o estado de saúde da criança, pois conforme a Organização Mundial da Saúde, "uma criança que cresce é uma criança saudável" (OMS, 1986).

Para tal avaliação diversos métodos podem ser utilizados. Entre os processos utilizáveis, o mais comum é a antropometria, especialmente através do relacionamento entre peso, altura e idade. Entretanto, apesar de se tratar de uma área de conhecimentos bastante conhecida entre pesquisadores da área da saúde pública, é desconhecida da maioria e pouco utilizada pelos profissionais da área da Educação Física (ANJOS,

1988).

O profissional da área da Educação Física, no entanto, no seu campo de atuação, trabalha diariamente com crianças de diversas idades. Ele atua lecionando no ensino pré-escolar, escolinhas de iniciação desportiva e nas escolas de primeiro e segundo graus.

Doutros profissionais da área da saúde, estão em contato diário e constante com o ser humano em fase de crescimento. Portanto, todos os envolvidos, devem estar bem informados acerca deste assunto, que é bastante complexo e que pressupõe a interação de diversas variáveis que agem durante o processo de formação do indivíduo adulto, não apenas no sentido anatômico como também nos aspectos psicológicos (LIMA, 1974).

Discute-se muito atualmente (VAN LOON, SAVERYS, VUYLSTEKE, VLIETINCK & ECKELS, 1986) (WATERLOW, BUZINA, KELLER, LANE, NICHAMAN & TANNER, 1977) (PARÍZKOVÁ & MERHAUTOVÁ, 1970) a existência de um padrão de crescimento que possa ser utilizado internacionalmente. A tendência majoritária é a de produção de padrões específicos, devido ao fato de que este fenômeno se apresenta com características próprias em diferentes grupos populacionais. Desta maneira, os estudos antropológicos do crescimento procuram exatamente evidenciar estas diferenças. Estudando em cada grupo as razões biológicas e ou sociológicas das discrepâncias apresentadas, e desta maneira, contribuindo para a elucidação cada vez maior, deste campo de estudos.

Embora ainda existam pontos interrogados acerca das diversas variáveis que interagem no processo de crescimento, especialmente em função da sua complexidade, aceita-se o mérito do estudo de alguns parâmetros de forma isolada. Dentre eles, pode-se citar o peso corporal, a altura, a quantidade de tecido celular subcutâneo e a maturação sexual. Estes dados podem ser obtidos com relativa facilidade e servem como indicadores para avaliar o crescimento.

O comportamento do peso e da altura, podem ser medidos e desde que corretamente interpretados, informam objetivamente sobre o estado geral de saúde da criança (OMS, 1986). Aliasse, ainda, a esta boa correlação, o fato de que estas medidas podem ser executadas respeitando pequenos princípios técnicos, facilmente treináveis e envolvendo a utilização de pouco material.

A avaliação da gordura subcutânea através da medida de dobras cutâneas com o uso de aparelhos específicos, é um procedimento um pouco mais sofisticado. Esta técnica, cabe ressaltar, necessita de um grau de treinamento maior, além de envolver um compasso especial para medida de dobras cutâneas. Por outro lado, é útil porque pode detectar alterações que ocorrem mesmo na ausência de modificações do peso corporal (PARÍZKOVÁ, 1982, P.16).

O grau de maturação sexual é um aspecto muito relevante quando se estuda com qualquer finalidade o crescimento humano. O nível maturacional do aparelho sexual está intimamente

relacionado com o estado de desenvolvimento de outros aparelhos, tecidos e funções corporais (TANNER, 1978, P. 60 - 67). Neste aspecto, há uma nítida correlação entre as diversas transformações que ocorrem nos tecidos do sistema reprodutor e o ritmo do crescimento (DEBRUNNER, 1976).

Muitas destas transformações do sistema reprodutor ocorrem internamente e portanto não são facilmente observáveis. Entretanto, as alterações das características sexuais secundárias podem ser observadas e quantificadas em ambos os sexos, especialmente aquelas que se referem ao aparecimento e as características dos pêlos pubianos.

A condição sócio-econômica familiar pode afetar significativamente o crescimento humano, atuando em diversos aspectos envolvidos na questão. Por este motivo é um dos mais importantes fatores influenciadores do resultado final do processo do crescimento. A condição social e econômica da criança vai influir decisivamente, por envolver desde aspectos relacionados com a nutrição, como a facilidade ou dificuldade financeira para adquirir alimentos em quantidades e qualidade satisfatórias, condições de salubridade ambiental, acesso a assistência de saúde de boa qualidade e até em fatores menos observáveis como a estimulação psicológica eficiente ou deficiente. Em ambos os casos o resultado final pode ser comprometido, na proporção do tempo e do grau de privação sofridos.

As disparidades sócio-econômicas existentes no nosso país nos levam a crer que possam haver diferenças consideráveis não apenas nas variáveis peso, altura e gordura subcutânea mas também nos graus de maturação sexual quando relacionados a cada faixa etária. Acreditamos que tal afirmação também é verdadeira para uma cidade como Florianópolis, caracterizada como de porte médio, com aproximadamente 350 mil habitantes, onde vivem pessoas de diversas classes sociais. Coexistindo um baixo nível sócio-econômico e cultural das periferias, com a população que vive na região central da cidade, de maior poder aquisitivo, social e culturalmente melhor aquinhoadas.

Entretanto, ao par desta diversidade social existem poucas pesquisas nacionais correlacionando simultaneamente as variáveis que aqui foram enfocadas. Neste sentido, realizamos um estudo envolvendo o peso, a altura, 3 dobras cutâneas (tríceps, subescapular e medial da panturrilha) e o estadiamento dos graus de maturação sexual através das características da pilosidade pubiana. Estes dados foram obtidos de escolares do primeiro grau, pertencentes a famílias caracterizadas como oriundas de dois níveis sócio-econômicos diversos.

Formulação da Situação Problema

Indubitavelmente existem no seio da população uma grande diversidade de condições sócio-econômicas e culturais entre outras. Estas por sua vez podem exercer influência no ritmo

de maturação corporal e no resultado final do processo de crescimento.

As atividades em geral e especialmente os exercícios físicos propostos para o ser humano em fase de crescimento e desenvolvimento, devem sofrer a necessária adequação de acordo com cada faixa maturacional. Isto se deve ao fato de que, paralelamente, também existe o envolvimento de aspectos fisiológicos relevantes. De maneira muito especial, as atividades físicas devem sempre seguir a regra da individualidade biológica. Para isto, é necessário que se conheça como se apresentam estes aspectos no meio populacional.

Neste sentido, procuramos realizar este estudo, que esperamos, traga contribuições para os profissionais das áreas interessadas.

Objetivo do Estudo

O objetivo deste estudo será comparar o comportamento do peso, da altura, de 3 dobras cutâneas e da maturação sexual em escolares de primeiro grau pertencentes famílias de dois níveis sócio-econômicos diferentes, residentes no município de Florianópolis.

Justificativa

Considerando uma criança individualmente, é evidente que há necessidade do diagnóstico precoce dos distúrbios do crescimento, para que se possam corrigir ou minorar as causas da anormalidade.

Em termos populacionais esta premissa embora não tão clara, também é verdadeira, especialmente no sentido de alertar a sociedade para a necessidade de serem adotadas ações corretivas.

A vigilância do crescimento é uma ação de saúde importante que permite identificar os indivíduos, os grupos ou comunidades onde o crescimento se comporta de uma maneira prevista. É necessário diagnosticar se o processo está ocorrendo de maneira normal. As deficiências podem ser individuais ou coletivas. A anormalidade pode decorrer de doenças infecciosas da desnutrição ou de outras causas, porém o diagnóstico é sempre fundamental para que sejam adotadas medidas corretivas.

Um bom método de realizar este diagnóstico, de maneira simples, segura e eficaz é através da quantificação de medidas antropométricas como peso, altura e dobras cutâneas. Estes procedimentos são pouco complexos, podendo com treinamento adequado ser obtidos mesmo por indivíduos pouco especializados.

Entretanto, não basta que se realize a medida, é necessário que haja a interpretação destes dados. A correta análise dos valores obtidos para cada criança e a emissão de um julgamento é o que caracteriza a avaliação. Tal procedimento todavia, exige um grau maior de conhecimento acerca de todos os aspectos envolvidos no crescimento.

Para que se possa interpretar os dados obtidos de cada indivíduo, deve-se compará-los com resultados de estudos realizados com amostras representativas de um determinado universo. A comparação, deve ainda ser realizada com resultados originados da análise de indivíduos que, em função de critérios definidos, possam ser rotulados como normais.

Os níveis de maturação sexual possuem variações individuais, que são consideradas normais quando dentro de certos limites. Entretanto, existem gradações que podem ser relacionadas mais frequentemente à cada faixa etária, o que as caracteriza como variações normais.

A evolução da maturação sexual assim como o crescimento de maneira global, também sofre influências de fatores internos e externos. Entre as influências externas ou fenotípicas, pode-se apontar o nível sócio-econômico com uma das variáveis envolvidas no processo. Assim sendo, também devem ser estudadas as variações que ocorrem em condições diferentes, para que o profissional envolvido disponha de instrumentos adequados para realizar comparações entre a sua clientela e outras crianças.

A maturação sexual possui correlação com o amadurecimento de outros tecidos e funções corporais. Algumas características fisiológicas que se alteram, interessam sobremaneira ao professor de Educação Física e ao cientista desta área. Portanto, é importante possuir conhecimentos acerca do comportamento desta variável, especialmente porque deverá orientar as metodologias de abordagem e formas didáticas de trabalho. Além disto, estas alterações também devem sempre ser consideradas quando se procura realizar a avaliação global de cada criança.

Questão a Investigar

Qual o comportamento do peso, da altura, das dobras cutâneas e da maturação sexual em escolares oriundos de dois níveis sócio-econômicos distintos, que frequentam o 1º Grau no município de Florianópolis ?

Hipóteses

A hipótese substantiva antecipa que fatores sócio-econômicos alteram o crescimento e a maturação sexual dos seres humanos.

H_0 : Não existem diferenças no crescimento e na maturação sexual em escolares do 1º Grau do município de Florianópolis pertencentes a níveis dois sócio-econômicos diferentes.

H_1 : Existem diferenças no crescimento e na maturação sexual em escolares do 1º Grau do município de Florianópolis pertencentes a dois níveis sócio-econômicos diferentes.

Pressupostos Conceituais

Os pressupostos conceituais teóricos que fundamentam o presente estudo são os seguintes:

1. O crescimento é um atributo dos seres vivos, e obedece a um determinado ritmo próprio (MARCONDES, 1978, p. 05).
2. O ritmo do crescimento depende de fatores ambientais e genéticos, que por sua vez correspon-

dem ao fenotipo e ao genotipo respectivamente (MALINA, 1969).

3. Diferenças no nível sócio-econômico produzem alterações no ritmo de crescimento, que se traduzem por resultados específicos para cada grupo populacional estudado (MARCONDES, 1978, p. 18 - 23).

4. Os fatores ambientais que influem no processo de crescimento e desenvolvimento variam em função da região geográfica (Grupo de Crescimento e Desenvolvimento do Instituto Nacional de Saúde e Desenvolvimento Humano dos Estados Unidos citado por MARCONDES, 1978, p. 40).

5. Para se avaliar a normalidade do crescimento de uma criança é necessário que haja uma comparação dos seus dados antropométricos, especialmente o peso e a altura, com resultados de estudos realizados em uma população que possua as mesmas características daquela criança que se deseja avaliar (MARCONDES, 1978, p. 39 - 40).

6. Os níveis de maturação sexual possuem ampla relação com o desenvolvimento de parâmetros fisiológicos sendo importante o seu conhecimento para a prescrição adequada da atividade física em cada faixa etária (ROSS, DE ROSE & WARD, 1988).

7. A maturação sexual assim como outros aspectos relacionados ao crescimento e desenvolvimento, possuem relação com o nível sócio-econômico da família da criança (ROBERTS & DAN, 1967).

Delimitações

Este estudo limitou-se a analisar crianças matriculadas no 1º Grau em duas escolas municipais e uma da rede particular de ensino da região da Grande Florianópolis.

Para efeitos de classificação sócio-econômica, considerou-se que as crianças matriculadas na instituição de ensino particular pertenciam ao nível sócio-econômico mais elevado, haja visto a sua procedência e ainda ao fato de que, a mensalidade correspondia na época da pesquisa a aproximadamente um salário mínimo por aluno. Enquanto que aquelas que frequentavam a escola municipal provinham da população do nível sócio-econômico mais baixo, pois se localizam na periferia da cidade em uma região mais pobre.

Não houve portanto uma tentativa de classificação sócio-econômica. Partimos do pressuposto que as amostras estudadas eram diferentes neste aspecto.

A pesquisa realizada estudou os dados referentes ao peso, a altura, as dobras cutâneas e aos níveis de maturação sexual. Posteriormente, foram comparados os dados obti-

dos nos dois níveis sócio-econômicos.

Não foi investigada a ocorrência de doenças crônicas, a estimulação psicológica, os níveis de atividade física, a quantidade e qualidade do repouso, os padrões alimentares e as possíveis consequências destes aspectos sobre as diversas características do processo de crescimento

Em um processo extremamente complexo como o crescimento, devido as diversas dificuldades inerentes, não houve a manipulação de nenhuma das variáveis envolvidas.

O objetivo foi o de estabelecer uma constatação da realidade do momento da coleta dos dados, permitindo inferir sobre as relações entre as variáveis presentes e os resultados encontrados. Esta modalidade de pesquisa é aquela que caracteriza um estudo do tipo "ex post-facto" (KERLINGER, 1980).

Limitações

Consideramos uma das limitações envolvidas no presente estudo, a abrangência restrita a apenas três escolas, sendo uma da rede de ensino particular e duas da rede de ensino público municipal.

Outra limitação consiste no fato de que sendo esta uma pesquisa do tipo não experimental, não houve manipulação dos

grupos analisados, pois eles já se encontravam naturalmente formados. Permitiu-se apenas estabelecer inferências em decorrência de variáveis que seguramente já haviam ocorrido, relacionando então as suas prováveis influências nos resultados finais dos processos de crescimento, nutrição e níveis de maturação sexual.

Não foram incluídas neste estudo crianças no período pré-escolar devido a questões de difícil operacionalização, haja visto que isto tornaria este estudo pouco viável, além de não contemplar uma das variáveis pesquisadas (maturação sexual) que nesta faixa etária ainda não sofreu modificações mensuráveis pelo método escolhido.

Devido a extrema resistência encontrada, não houve a possibilidade de classificar os indivíduos com relação à maturação sexual através do exame visual da região pubiana. Cabe salientar que a obstaculização sentida não se deveu às crianças e sim aos dirigentes escolares. Em função destes fatos, os dados foram coletados de maneira indireta, conforme descrito nos procedimentos metodológicos.

Não se procurou estudar a correlação entre o ritmo de crescimento das crianças estudadas e dados antropométricos ou raça dos pais. Também não estabelecemos qualquer relação entre os resultados obtidos e o somatotipo ou percentual de gordura corporal dos indivíduos analisados.

Pretendemos na realidade estudar apenas as características relativas ao ritmo de acréscimo de peso e altura e ao comportamento evolutivo de três dobras cutâneas, relacionando-os aos graus de maturação sexual em dois níveis sócio-econômicos diferentes para a região pesquisada.

Os resultados deste estudo devem ser provavelmente válidos apenas para a região da Grande Florianópolis. Há portanto, a necessidade de que sejam tomados cuidados específicos quando as conclusões obtidas neste trabalho forem utilizadas para análise de indivíduos ou grupos populacionais que não possuam características semelhantes.

Definição de Termos

Para melhor compreensão do texto, definiremos a seguir os termos técnicos que são mais significativos para o entendimento ou que apareçam com maior frequência neste estudo.

Altura - também referenciada frequentemente na literatura como estatura, é a distância em centímetros e milímetros tomada do ponto mais alto da cabeça até o solo, na posição ereta (PINTO, 1977).

Código Genético - é o conjunto de informações contidas nos genes ou cromossomos de cada célula. São eles que em última análise vão determinar as características do ser ao qual pertencem. Con-

dicionando por exemplo a cor dos cabelos, dos olhos, da pele, e entre outras inclusive o potencial e o ritmo de crescimento e de maturação (ABERCROMBIE, HICKMAN & JOHNSON, S/D)

Crescimento - expressão física da soma dos fenômenos celulares, fisiológicos, biofísicos e genéticos que através de um processo complexo são coordenados pelo sistema neuro-endócrino. Este processo global conjugado com a influência de fatores ambientais vão determinar as características antropométricas e o ritmo de amadurecimento de um determinado indivíduo (MARCONDES, 1978).

Crescimento Normal - corresponde a área de normalidade definida como os valores médios obtidos para uma população específica. Esta média deve ser acrescida ou diminuída de aproximadamente dois desvios padrão como limites de tolerância para que se obtenha uma faixa de normalidade (MARCONDES, 1978).

- representado por valores que se encontrem entre o 3º e o 97º percentil, ou seja valores abaixo do 3º percentil e acima do 97º percentil são considerados anormais (O.M. S., 1986).

Desenvolvimento - é um termo amplo que se refere a todos os processos de mudança pelos quais as potencialidades de um indivíduo se desdobram e aparecem como novas qualidades, habilidades, traços e características correlacionadas. Inclui os ganhos de longo prazo e relativamente irreversíveis do crescimento, maturação e aprendizagem (PIKUNAS, 1979).

Desnutrição Crônica - estado de carência nutritiva, especialmente calórico-proteica, mantida por períodos prolongados. A manutenção deste estado conduz a alterações do metabolismo normal, trazendo graves consequências para a saúde do indivíduo, especialmente quando se trata de uma criança (ROBERTS, 1985).

Doenças Agudas Recidivantes - doenças de curta duração, que entretanto voltam a acometer um mesmo indivíduo com muita frequência. Pode-se citar como exemplo em crianças, as re-infecções de vias aéreas superiores.

Doenças Crônicas - estados patológicos que possuem como uma das suas características a evolução longa, geralmente apresentando episódios de re-agudização. Na infância, um exemplo clássico é o da asma brônquica.

Estudo Antropométrico - pesquisa científica que tem como objetivo primordial determinar as características de diversas medidas físicas do ser humano (Modificado de MATHEWS, 1980).

Fatores Ambientais - características inerentes ao meio ambiente que serve de "habitat", no caso específico ao ser humano. Envolvem fatores como as variações climáticas, as condições de higiene e saneamento básico, tipo de alimentação, qualidade da estimulação psicológica, renda familiar, nível educacional, etc. Em última análise, todos estes fatores somados vão influir no ritmo e resultado final do crescimento e maturação corporal (Modificado de ABERCROMBIE e cols, S/D)

Fatores Psicológicos - fatores de estimulação psicológica, exemplificadas como: carinho, afeto e atenções individuais. Estes estímulos também possuem influência relevante no processo de crescimento.

Padrões Normais de Crescimento - resultados de medidas antropométricas, especialmente peso e altura, transformados matematicamente em curvas, que expressam os valores obtidos para cada faixa etária em uma determinada população. Para que se considere faixas de normalidade, admite-se va-

riações que se encontrem dentro de uma faixa compreendida entre a média e aproximadamente mais ou menos dois desvios padrão (MARCONDES, 1978).

Peso Corporal - é a quantidade de massa contida em um corpo, expressa em quilogramas. Deve ser obtido através de uma balança antropométrica aferida.

Sistema Neuro-Endócrino - é constituído pelos sistemas nervoso e endócrino, que interagindo de maneira harmoniosa, proporcionam a regulação de inúmeras funções metabólicas indispensáveis ao correto funcionamento do organismo humano.

Somatotipo - é a classificação morfológica de um indivíduo. Representa índices de endomorfia, mesomorfia e ectomorfia. Estes dados podem ser obtidos por uma técnica desenvolvida por HEATH e CARTER em 1967 (FOX & MATHEWS, 1983). Possui grande valor para a pesquisa e aplicação prática em Medicina Desportiva e Educação Física.

Variáveis étnicas - características biológicas, sociais e culturais inerentes a cada raça. O resultado da sua interação com as demais variáveis em última análise, vão determinar as características inerentes ao grupo racial.

Variáveis Geográficas - fatores relacionados às variações geográficas tais como: temperatura ambiental, pressão barométrica, umidade relativa do ar, pressão parcial de oxigênio, etc. Todos estes fatores de acordo com as suas possíveis variações, vão influir nas características de uma determinada população.

Variáveis Sócio-Econômicas - aspectos relacionados com as condições sociais e econômicas de um indivíduo ou do meio em que ele vive. São fatores condicionantes, neste caso principalmente, a escolaridade e os rendimentos do grupo familiar. Tais aspectos vão influir decisivamente nas condições de saúde, moradia, alimentação, higiene, etc.

Por considerarmos o aspecto importante, também faremos menção ao fenômeno da tendência ao secular do crescimento, tendo em vista que este fenômeno ajuda a entender a influência dos fatores ambientais no crescimento quanto ao ritmo da maturação sexual. Embora este não seja um dos objetivos deste estudo.

CAPÍTULO II

REVISÃO DA LITERATURA

Finalmente, revisaremos a literatura, no sentido de esclarecer a discussão existente no meio científico, relativa tanto aos métodos de coleta de dados quanto a validade do uso das curvas de crescimento com a finalidade de avaliar a norma.

Introdução

Neste capítulo, procuraremos rever alguns aspectos relacionados ao crescimento. Inicialmente, iremos enfocar algumas características da complexidade do conjunto de processos que o constituem, para posteriormente, fazermos uma revisão de algumas definições de crescimento. Subsequentemente, procuraremos estudar cada um dos fatores que possuem influência no processo como um todo. Assim, serão tecidas considerações detalhadas acerca dos diversos fatores que se encontram envolvidos neste processo.

Abordaremos os fatores internos, que incluem a bagagem genética e o controle neuro-endócrino. Também de maneira muito especial, trataremos com detalhes dos fatores externos ou ambientais, que envolvem uma ampla gama de situações tais como: as condições nutricionais, o nível sócio-econômico, a estimulação psicológica, as situações patológicas e a quantidade de exercício e repouso ideais para a correta manutenção dos processos metabólicos necessários.

Por considerarmos um aspecto importante, também faremos menção ao fenômeno da tendência do secular do crescimento, tendo em vista que este fenômeno ajuda a entender a influência dos fatores ambientais tanto no crescimento quanto no ritmo de maturação sexual. Embora este não seja um dos objetivos deste estudo.

Finalmente, revisaremos a literatura, no sentido de esclarecer a discussão existente no meio científico, relativa tanto aos métodos de construção, como quanto a validade do uso das curvas de crescimento com a finalidade de avaliar a normalidade da evolução pôndero-estatural.

Crescimento: Um Fenômeno Complexo

A constituição atual da sociedade, os avanços culturais da raça humana e o progresso da tecnologia em todos os ramos do conhecimento, conduziram o homem moderno a não ser encarado atualmente como apenas mais uma espécie biológica. O ser humano tornou-se um verdadeiro organismo social, totalmente flexível e em permanente estado de mudanças (CRAVIOTO, 1982).

Esta flexibilidade influi diretamente nas características comportamentais do homem, especialmente na infância. As suas capacidades de adaptação tanto orgânicas quanto psicológicas são afetadas. A capacidade de aprender por exemplo, depende em grande parte dos fatores externos (CRAVIOTO, 1982).

Quando estes estímulos são negativos, contribuem proporcionalmente para o retardamento da ação dos sistemas nervoso e endócrino. Portanto, os fatores que atuam no meio ambiente onde a criança vive, tais como estímulos sensoriais, intelectuais e motores além de afetarem o desenvolvimento intelectual, também possuem influências consideráveis no ritmo e resultado final do desenvolvimento tanto morfológico quanto fisiológico. Isto ocorre particularmente em fases de maior intensidade do crescimento (CHAVES, 1975).

Assim, o crescimento humano depende, além das condições do próprio organismo, das facilidades ou dificuldades que lhe impõe o meio ambiente no qual ele vive. Em relação ao funcionamento orgânico, é fundamental o perfeito funcionamento do sistema nervoso e endócrino, além da higidez dos órgãos efetores dos estímulos por eles gerados. É fundamental por exemplo que ossos e músculos se encontrem em perfeito estado, garantindo as respostas aos comandos bioquímicos para crescer (MARCONDES, 1978).

A interação entre o meio interno e as condições ambientais, tanto físicas quanto psicológicas podem influir de maneira positiva ou negativa no crescimento. Há portanto a necessidade de um perfeito equilíbrio entre as condições internas e externas para que o potencial máximo seja alcançado (MARCONDES, 1978).

Neste sentido, MALINA (1969) relata que o potencial para o crescimento humano é determinado pela hereditariedade, sen-

do influenciado por diversos fatores. Entretanto, os diversos aspectos que influenciam o crescimento humano são de difícil identificação e isolamento para estudo. Mesmo assim, alguns fatores podem, apesar das dificuldades, ser estudados. Entre estes, autor cita o tipo constitucional individual, os potenciais para o peso e a altura, o ritmo de crescimento e a ordenação cronológica das etapas do amadurecimento biológico. Reforçando então a afirmação de que o crescimento normal depende do entrosamento entre o potencial genético herdado e as condições ambientais nas quais o indivíduo cresce.

Como pode ser observado, o maior problema para se estudar o crescimento humano está na impossibilidade ética de manipular as variáveis envolvidas. Não se trata portanto de um processo simples, ao contrário é na realidade, um fenômeno complexo que está na interdependência de vários fatores, sensivelmente equilibrado e em constantes mudanças (CHAVES, 1975).

Entretanto, pesquisadores da área, tais como RARICK (1979) tem realizado estudos e observações provendo a ciência de conhecimentos consideráveis sobre o assunto. Por exemplo, está bem estabelecido e aceito que o ambiente em que o indivíduo nasce e cresce e os mecanismos físico-químicos das atividades celulares, influenciam as manifestações finais do crescimento.

SINCLAIR (1978), classifica os fatores que influenciam o crescimento e a maturação em: controle genético, controle

neural, controle hormonal, nutrição, aceleração secular do crescimento, classe sócio-econômica, estações do ano e clima, exercício, doenças e fatores emocionais.

quer capacidades funcionais (SINCLAIR, 1978).

Crescimento, também envolve a substituição de alguns ti-

pos de Definições de Crescimento e Desenvolvimento consti-

tuido por uma grande quantidade de estruturas formadas por

tecido cartilaginoso. Na medida que o organismo cresce a car-

lila Confirmando o conceito de que o fenômeno do crescimento é altamente complexo, SINCLAIR (1978) relata que o crescimen- to envolve uma série de mudanças e não apenas o acúmulo de substâncias e o aumento de tamanho.

adulto (SINCLAIR, 1978).

Segundo o mesmo autor (SINCLAIR, 1978), estas mudanças incluem a diferenciação de várias partes do corpo para desem- penhar diferentes funções e alterações na forma corporal. Além disto, ocorrem transformações em órgãos e sistemas.

versas fases maturacionais (PINNER, 1978).

Em alguns casos, como por exemplo no tecido ósseo, a agregação de material é mais evidente, porém de maneira menos óbvia, também ocorre perda de substâncias. Esta perda pode ser verificada no caso do timo, que é um órgão grande durante a infância, sendo gradativamente absorvido durante o amadure- cimento apresentando-se na idade adulta apenas como um res- quício fibroso (SINCLAIR, 1978).

Em outros casos, chega mesmo a haver o desaparecimento

definitivo de estruturas, como o que ocorre com os canais

vasculares presentes no embrião, que não sendo necessários na vida extra uterina desaparecem, tornando-se apenas cordões fibrosados praticamente imperceptíveis e desprovidos de qualquer capacidade funcional (SINCLAIR, 1978).

Crescimento, também envolve a substituição de alguns tipos de tecidos por outros. Ao nascer, o esqueleto é constituído por uma grande quantidade de estruturas formadas por tecido cartilaginoso. Na medida que o organismo cresce a cartilagem, vai sendo substituída por tecido ósseo. A primeira dentição, chamada de leite ou decídua, ao seu devido tempo e obedecendo a uma cronologia própria, é substituída pela dentição permanente, com características mais adequadas à vida adulta (SINCLAIR, 1978).

Ocorrem modificações e transformações no formato corporal, como por exemplo, aquelas inerentes as características sexuais secundárias, caracterizando o indivíduo em suas diversas fases maturacionais (TANNER, 1978).

Os segmentos corporais não crescem simultaneamente e tampouco param de crescer ao mesmo tempo. Este crescimento diferenciado também implica em movimentos entre partes do organismo umas em relação as outras. Por exemplo, devido ao pequeno tamanho da pelve do recém nascido, a bexiga nesta fase é um órgão abdominal, entretanto, com o crescimento da cavidade pélvica, a bexiga desce passando então a ser um órgão pélvico (SINCLAIR, 1978).

Outro aspecto que deve ser observado ao se definir o crescimento, é o fato que o processo não cessa na idade adulta. Pode-se facilmente observar que o cabelo, as unhas, e a pele continuam a crescer. De maneira menos aparente, outros tecidos permanecem crescendo. A mucosa do trato digestivo por exemplo, continua se renovando e portanto, crescendo até o final da vida (SINCLAIR, 1978).

Devem ser considerados ainda dois fatos importantes. O crescimento é um processo, contínuo que se inicia com a fertilização e se estende até a morte. O período em que o processo se apresenta com maior velocidade ocorre antes do nascimento, pois é na fase intra-uterina que ocorrem mais velozmente todas as transformações, tanto quantitativas quanto qualitativas. Desde o quarto mês de vida fetal, há uma desaceleração, embora a velocidade ainda se mantenha alta durante algum tempo. Durante o período pré-pubertário, volta então a haver uma outra aceleração, caracterizando o estirão puberal (TANNER, 1978).

Ainda de acordo com SINCLAIR (1978), é necessário esclarecer sobre o uso das palavras "crescimento" e "desenvolvimento". Conforme este autor, há uma tendência atual de usar a palavra crescimento para mudanças anatômicas e fisiológicas. Enquanto que, o termo desenvolvimento serve para representar o aparecimento e evolução de qualidades psicológicas, tais como idéias e pensamentos, entendimentos, além da aquisição e aprimoramento de qualidades motoras e sensoriais.

Para MARCONDES (1978) o crescimento deve ser considerado de uma maneira ampla, e corresponde a soma de vários fenômenos celulares, bioquímicos e morfogênéticos. Tais fenômenos são mediados por um programa genético pré estabelecido, que entretanto, pode ser modificado pelo meio ambiente.

O mesmo autor (MARCONDES, 1978) considera que o crescimento do ser humano é nos dias atuais encarado como um fenômeno antropológico. Desta maneira, não se deve avaliar o indivíduo através de um padrão, que não muda com o tempo e a localização geográfica. Procura-se na realidade ressaltar estas diferenças, tentando estudá-las através de grupos naturalmente definidos e com características próprias, analisando-se os consequentes significados biológicos.

Da mesma maneira que SINCLAIR (1978), MARCONDES (1978) também faz questão de estabelecer as diferenças entre "crescimento" e "desenvolvimento", pois embora estes fenômenos ocorram paralelamente, não possuem obrigatoriamente a mesma velocidade. Os dois processos entretanto, são suscetíveis da mesma forma, aos estímulos externos negativos ou positivos.

Este autor (MARCONDES, 1978) também diz, que o crescimento se deve ao aumento da massa tecidual, que pode ocorrer por hipertrofia ou multiplicação celular. Este incremento pode ser medido em quilogramas ou centímetros. O desenvolvimento todavia, é o ganho de capacidades, o que só pode ser medido através de provas funcionais específicas.

De acordo com McGURK (1976), o conceito de desenvolvimento é de natureza avaliatória. Implica não só em mudança no tempo mas também em mudança dotada de uma direção. O desenvolvimento subentende o avanço ou progresso em relação a um estado anterior e mais primitivo.

OLIVEIRA e ARAÚJO (1985) definem o crescimento como alterações normais da quantidade de substância viva, sendo medidas pela quantidade de substância viva em unidades de tempo, como centímetros por ano, gramas por dia etc. É o resultado dos processos biológicos, através dos quais a matéria viva aumenta de quantidade. Pode ser o resultado da divisão celular ou através de um produto indireto da atividade biológica, o que ocorre por exemplo com os tecido ósseo. O crescimento engloba mudanças normais na dimensão e na forma corporal. Estes autores definem ainda "maturidade" como o pleno desenvolvimento e estabilização do estado adulto. Este estado é atingido através do crescimento e do desenvolvimento conjuntamente.

RARICK (1979) define o crescimento como sendo o incremento das dimensões lineares, o ganho de peso, a síntese de proteínas, a diferenciação celular, a migração celular, a reprodução e a mitose. Salientando também que o crescimento biológico é altamente complexo, dificultando a sua definição e sobremaneira o seu estudo.

RARICK (1979) procura definir o crescimento como o incremento de parâmetros observáveis, tais como, peso e altu-

ra. Além disto, também ocorrem alterações teciduais e mudanças em órgãos internos. O maior problema segundo este autor, para o estudo do crescimento, está no uso dos controles necessários para uma investigação científica, porque o crescimento não é um processo simples e unitário. Na realidade, trata-se de um processo altamente complexo, que possui fatores independentes, num sistema sensivelmente balanceado e sendo submetido constantemente a mudanças.

Fatores que Influenciam o Crescimento

O crescimento de um indivíduo, depende como anteriormente citado, das suas próprias capacidades genéticas e das condições ambientais, além da integridade fisiológica dos sistemas nervoso e endócrino.

Ao mesmo tempo que os estímulos estejam sendo gerados satisfatoriamente, também há a necessidade de que os órgãos efetores estejam íntegros e aptos a responder adequadamente.

Por outro lado, o meio ambiente inclui todos os fatores externos negativos ou positivos que irão atuar durante todo o processo de crescimento, estendendo-se inclusive às condições ambientais intra-uterinas.

Portanto, é altamente importante que exista um conhecimento de como atuam os diversos fatores intervenientes, o que justifica a sua revisão bibliográfica.

Fatores Genotípicos

De acordo com MARCONDES (1978), os fatores genéticos estão necessariamente envolvidos em diversos aspectos. Eles determinam a velocidade da multiplicação celular, o grau de sensibilidade dos órgãos e tecidos efetores dos estímulos necessários ao crescimento. Condicionam a época em que ocorre a consolidação das cartilagens de crescimento ósseo. Além disso, também atuam propiciando o desenvolvimento das doenças de origem genética.

De maneira indireta, a herança familiar também pode influir no crescimento proporcionando maior resistência orgânica às doenças infecciosas. Justificando assim o fato de que crianças submetidas a fatores ambientais adversos podem apresentar respostas diferentes. A hereditariedade em última análise determina o tipo genético do indivíduo. Estas características já estão presentes nos gens contidos no ovo e por consequência, em todas as células do organismo. Os gens, por sua vez, estão inseridos nos cromossomos e irão determinar o genotipo. As alterações individuais provocadas pelos fatores ambientais determinarão o resultado final, que recebe o nome de fenotipo (SINCLAIR, 1978).

O genotipo pode ser definido como a existência de maneiras individuais de ser e reagir, de manter processos biológicos vitais, de coordenar e manter o ritmo do crescimento, de adquirir habilidades físicas e motoras de reparar e adaptar o organismo em condições adversas. Estas características po-

dem ser semelhantes em indivíduos da mesma raça ou família (SINCLAIR, 1978).

As manifestações decorrentes da bagagem genética, podem ser modificadas negativa ou positivamente em decorrência da ação ambiental. Por exemplo, a tendência a obesidade, é determinada pela herança, entretanto a prática de uma alimentação adequada pode evitar o seu aparecimento. A fenilcetonúria, doença caracterizada pela deficiência em metabolizar o aminoácido chamado fenilalanina é uma doença hereditária, entretanto quando diagnosticada precocemente e instituída uma alimentação correta, não ocorrem as manifestações clínicas danosas ao organismo e o crescimento e desenvolvimento ocorrem de maneira normal (MARCONDES, 1978).

De maneira específica, uma criança que possua condições genéticas para um crescimento normal pode ter esta condição afetada por um ou mais fatores externos adversos. Assim um indivíduo que tenha condições orgânicas para manter um crescimento adequado, pode ter esta condição comprometida, por exemplo, devido a uma dieta inadequada. Esta inadequação por sua vez poderá ter sua origem nas condições socio-econômicas do ambiente no qual vive (TANNER, 1978) e (MARCONDES, 1978).

A comprovação desta relação entre a herança e o crescimento, segundo MARCONDES (1978) pode ser confirmada através da alta correlação entre a média aritmética da altura dos pais e a altura final dos filhos. Ele também afirma que esta correlação, apresenta resultados mais fidedignos entre os eu-

ropeus, cuja hipótese explicativa é a de que há uma menor miscigenação racial.

Opinião semelhante possui SINCLAIR (1978), quando afirma que a hereditariedade afeta não apenas o resultado final do processo de crescimento, mas interfere também no seu ritmo e em todos os aspectos que possam ser analisados. Isto pode segundo o autor ser comprovado através da análise da idade óssea, dental, sexual e neurológica.

De acordo com este autor (SINCLAIR, 1978), o controle do tamanho corporal é certamente uma tarefa complicada, que envolve vários gens, cada um deles com funções específicas, podendo portanto de acordo com o que esta comprometido especificamente causar problemas diferentes. Por outro lado, a interação com o ambiente também vai expressar os seus efeitos.

O distúrbio de um gen ou de um grupo deles, pode produzir por exemplo a acondroplasia, doença que é devida a um gen dominante. Por outro lado, sabe-se atualmente que o desenvolvimento dentário é em parte determinado por fatores genéticos, entretanto certamente os fatores ambientais possuem uma grande importância especialmente no sentido de mantê-los saudáveis (SINCLAIR, 1978).

Conforme SINCLAIR (1978) existem alguns povos tradicionalmente mais altos do que outros. Os Dinkas do Sudão, são citados como a raça mais alta e os Pigmeus do Congo como o povo de menor estatura média. Para este autor, o fator hereditário é um fator importante, mas a nutrição possui uma im-

fluência fundamental. Os Dinkas por exemplo ao contrário dos Pigmeus, possuem um padrão alimentar bastante adequado, pois dedicam-se a agropecuária de maneira formal. Entretanto, quando se melhora o padrão alimentar dos Pigmeus, isto não acarreta alterações significativas no tamanho corporal. Comprovando-se assim que há uma limitação racial e portanto, genética.

Alguns estudos tem sido realizados com os Pigmeus, especialmente com relação a qualidade e quantidade de Somatotrofina. Nessas pesquisas tem se chegado a conclusão que esta raça possui qualidade e quantidades normais deste hormônio, e que, a injeção de doses extras não produz alterações no crescimento (SINCLAIR, 1978).

O mesmo autor (SINCLAIR, 1978), cita que estudos tem demonstrado diferenças no ritmo de maturação óssea entre crianças de diferentes raças. Crianças negras do Oeste e Leste da África e dos Estados Unidos da América, apresentam uma maturação mais adiantada do que crianças brancas destas mesmas áreas. Esta maturação mais adiantada se apresenta desde o nascimento até aproximadamente os dois anos de idade. A criança negra recém nata cresce mais rápido do que os recém nascidos brancos, o que se traduz pela apresentação de um peso maior. Além disso, desenvolvem atividades motoras como sentar e engatinhar mais precocemente do que as brancas.

Entretanto, ainda de acordo com SINCLAIR (1978) as curvas de crescimento das duas raças tendem a se igualar em tor-

no dos quatro anos. As diferenças na performance motora também desaparecem neste período. A explicação fornecida pelo autor para este fenômeno é devida ao fato de que as crianças negras pertencem em grande número a famílias de baixo nível sócio-econômico. Portanto, tendem a ingerir uma dieta inadequada, que com o passar do tempo neutralizaria as vantagens iniciais inerentes a própria raça negra.

Fatores genéticos são os responsáveis pelas diferenças no ritmo e padrão de crescimento entre os sexos masculino e feminino. A maturação esquelética mais tardia no sexo masculino, se deve ao efeito de retardamento proporcionado pelo cromossomo "Y" presente nos meninos (SINCLAIR, 1978).

A comprovação deste fato se dá pela observação dos indivíduos portadores da Síndrome de Klinefelter. Esta anomalia é apresentada por indivíduos cujo padrão cromossômico é caracterizado pela presença de dois cromossomos "X" e um "Y" (XXY). Estes indivíduos são altos, possuem um diâmetro de tórax aumentado, espermatogênese deficiente, ginecomastia e muitos são eunucos. O retardamento da maturação esquelética se aproxima muito dos padrões masculinos, apesar de possuírem no seu código genético dois cromossomos "X", o que comprova a influência esquelética do único "Y" presente (THOMPSON & THOMPSON, 1976).

Controle Neuro-Endócrino. Diversos autores ABRAMS, PARKER, BLANKO, REICHLIN, & DAUGHADAY (1966), MARCONDES (1978)

SINCLAIR (1978) e TANNER (1978) colocam em destaque o hipotálamo como o centro regulador do sistema endócrino.

As células do hipotálamo possuem a capacidade de estimular e inibir a liberação de hormônios hipofisários. Estes hormônios hipofisários agindo através de mecanismos de retrocontrole atuam sobre o hipotálamo e sobre o sistema nervoso como um todo, determinando respostas metabólicas e influenciando no crescimento e no desenvolvimento (MARCONDES, 1978).

Os hormônios peptídicos centrais regulam a sua própria liberação através de processos de "feed.back". A ação do hormônio do crescimento sobre o hipotálamo inibe a secreção de HC hipofisário. O hormônio adrenocorticotrófico inibe a liberação do ACTH hipofisário e assim por diante (MARCONDES, 1978).

Portanto, de acordo com MARCONDES (1978) o hipotálamo age coordenando continuamente os processos de adaptação do organismo ao meio interno, as condições ambientais e a própria atividade cortical. Pode, por este motivo, ser considerado como um centro de controle de informações, possibilitando com sua ação sobre a hipófise o controle harmonioso de todos os eventos fisiológicos.

O hipotálamo possui fatores liberadores e inibidores que atuam sobre a hipófise anterior. Os fatores liberadores conhecidos são seis: liberador do hormônio do crescimento, da tireotrofina, do hormônio luteinizante, do hormônio folículo

estimulante e da prolactina. Os inibidores conhecidos são dois: o fator inibidor do hormônio do crescimento ou somatotina e o inibidor da prolactina (MARCONDES, 1978).

O hipotálamo pode ser controlado pela secreção dos seus próprios hormônios através de um mecanismo conhecido como alça ultra curta, pelos hormônios hipofisários chamado controle de alça curta, pelos hormônios produzidos por glândulas alvo constituindo o controle de alça longa ou ainda por estímulos provenientes do sistema nervoso central (MARCONDES, 1978).

SINCLAIR (1978) também sugere que o centro regulador do crescimento é o hipotálamo, pois entre outras atribuições também é responsável pela manutenção da curva de crescimento geneticamente pré-determinada.

As alterações nesta curva devem então ser atribuídas a outros fatores que podem influir no crescimento, como por exemplo a desnutrição (SINCLAIR, 1978) e (TANNER, 1978).

SINCLAIR (1978) e HARPER (1971) citam como razão para a localização do centro de controle do crescimento no hipotálamo, a interação deste com o lobo anterior da hipófise, onde são produzidos os hormônios responsáveis pelo crescimento.

Existem evidências, de que os nervos periféricos possuem alguma influência no crescimento. Vários autores (MALINA, 1969; SINCLAIR, 1978; WARREN & ELSWORTH, 1974) concordam com esta afirmação, principalmente baseados na atrofia muscular

que apresentam os membros desnervados.

Quando os membros de um segmento corporal, como por exemplo do pé ou da mão são lesados, o crescimento é afetado. O crescimento das unhas no território inervado pelo nervo afetado é comprometido, sofrendo um retardamento. Porém se a lesão não for definitiva e o nervo se regenerar, o crescimento volta ao normal (SINCLAIR, 1978).

Estes efeitos não são convenientemente explicados pelo desuso ou pela diminuição do fluxo sanguíneo para estas áreas. Estes fatos sugerem que os nervos periféricos possuem funções tróficas importantes para as estruturas as quais controlam. Neste sentido, há uma tendência a implicar como atuante no processo a acetilcolina. De acordo com HARPER (1971) isto se dá devido ao fato de que tal substância química é na realidade a responsável pela transmissão do impulso nervoso. Entretanto, segundo a opinião dos autores pesquisados, são necessários muitos outros estudos para a melhor compreensão de todos os mecanismos que possam estar envolvidos.

As rápidas mudanças que ocorrem nas características morfológicas durante a puberdade, quando se manifesta o estirão puberal, são fortemente influenciadas pela secreção hormonal. Os músculos por exemplo sob a ação da testosterona apresentam um grande crescimento. Isto resulta em grande aumento do peso e do tamanho das fibras musculares (WARREN & ELSWORTH, 1974).

Na opinião de TANNER (1962), o crescimento muscular ocorre primeiro em volume, posteriormente é que há um aumento da força. O aumento da força durante a puberdade é devido a ação dupla, do hormônio adrenocortical e da testosterona. Estas duas substâncias exercem seus efeitos na formação estruturas das proteínas musculares e também na atividade das enzimas deste tecido.

Fatores Fenotípicos

Nutrição. Vários autores (CHAVES, 1975; CRAVIOTO, 1982; MALINA, 1969; MARCONDES, 1978; SINCLAIR, 1978 E WARREN, 1974) são unânimes em afirmar que o suprimento alimentar adequado é essencial para o crescimento normal.

Segundo BEAL (1982), a oferta de nutrientes é o fator determinante da saúde e da aptidão física da criança. Desde que os alimentos oferecidos sejam adequados à nutrição, o potencial genético para o crescimento pode ser cumprido, bem como tenderá a haver uma melhor capacidade fisiológica e mental. Por outro lado, a subnutrição inibe o crescimento, atrasa a maturação, limita a atividade física e interfere na aprendizagem negativamente.

A desnutrição envolve não apenas a falta de alimentos adequados para a geração de calorias, mas também aqueles necessários para a formação estrutural, essenciais para a construção de todos os tecidos do organismo (CRAVIOTO, 1982).

De acordo com MARCONDES (1978) todo esforço consome energia. Assim, 40% das calorias oferecidas a criança no primeiro ano de vida, são destinadas ao crescimento. No final do primeiro ano esta taxa já baixa pa 20%.

A alimentação oferecida para uma criança deve conter um número suficiente de calorias e ser equilibrada em nutrientes, sendo estas pré-condições para que ocorra um crescimento normal (MARCONDES, 1978).

A alimentação oferecida para uma criança deve conter nutrientes para suprir as suas várias necessidades. Devem haver calorias suficientes para manter o metabolismo basal, para propiciar a ação dinâmico específica das proteínas, prever as perdas de elementos que não são totalmente absorvidos no processo de digestão e além disto, promover o crescimento e propiciar a prática de atividades físicas (MARCONDES, 1978).

Experimentos realizados com cobaios demonstram que uma dieta deficiente em calorias, provoca uma parada no crescimento. Entretanto, quando o suprimento alimentar adequado é restabelecido, o crescimento volta a ocorrer em níveis normais (SINCLAIR, 1978).

Após um período curto de desnutrição, o crescimento subsequente é acelerado para recuperar as perdas ocorridas. Porém se a carência nutricional for mantida por um longo período, o atraso do crescimento pode ser irrecuperável (SINCLAIR, 1978).

Para MALINA (1969), a nutrição é um dos maiores fatores ambientais que podem afetar o crescimento normal. Pois o crescimento requer componentes essenciais, tais como, proteínas, carboidratos, lipídios, minerais, vitaminas além das calorias.

CRAVIOTO (1982) quando escreve acerca da desnutrição, afirma que há uma crescente e generalizada consciência de que a alimentação adequada, tanto do ponto de vista de qualidade quanto de quantidade, é extremamente importante para a saúde do homem. Na criança de maneira especial é um fator indispensável para que ocorram um crescimento e desenvolvimento adequados.

A primeira vista, a alimentação poderia estar ligada a fatores físicos característicos do ambiente, às particularidades climáticas, às características geográficas e aos componentes biológicos, que sem dúvida agem influenciando nos padrões alimentares do ser humano (CRAVIOTO, 1982).

Entretanto, a nutrição é em primeiro lugar o resultado da realidade social econômica e cultural. Portanto, a desnutrição é um problema construído pelo homem. Ela ocorre principalmente naquele segmento da população que está mais afastado das decisões sócio-políticas. Nestes segmentos sociais, perversamente, o sistema sócio-econômico produz gerações e mais gerações de indivíduos desnutridos. Isto é levado a efeito por meio de vários mecanismos (CRAVIOTO, 1982).

CHAVES (1975) descreve fielmente o meio no qual a desnutrição ocorre. Este ambiente é caracterizado pela extrema pobreza, existência de baixo nível intelectual e cultural, ignorância, péssimas condições de saúde e saneamento básico, tabus e preconceitos raciais e religiosos.

As crianças que nascem nestes ambientes são geralmente acometidas por deficiências no crescimento e desenvolvimento. Por este motivo, estão em sérias desvantagens em relação aos seus pares adequadamente nutridos e assistidos do ponto de vista social e de saúde (CHAVES, 1975).

Segundo CHAVES (1975) a solução destes problemas é imprescindível para o pleno desenvolvimento social e econômico dos países onde este problema se apresenta de maneira mais grave.

Nível Sócio-econômico. ASHCROFT, HENEAGE & LOVELL (1966) e SINCLAIR (1978) referem que crianças pertencentes a grupos sócio-econômicos mais altos são maiores do que aquelas provenientes de camadas sociais menos favorecidas. O mesmo fato ocorre com o peso, embora em menor proporção.

LINHARES, ROUND & JONES (1986) estudaram o crescimento, a maturação óssea e aspectos bioquímicos de crianças de 07 a 17 anos da cidade de Recife, pertencentes a dois níveis sócio-econômicos - alto e baixo. Seus resultados demonstraram que as crianças do nível sócio econômico mais alto se enquadravam em valores correspondentes ao percentil 50 dos padrões

Ingleses e Norte Americanos, enquanto que aquelas pertencentes ao baixo nível sócio-econômico estavam abaixo do percentil 25.

Este déficit não se deve apenas a alimentação carente, outros fatores estão envolvidos. O fator econômico parece ser menos importante quando o suprimento de alimentos é regular em qualidade e quantidade, quando o repouso e o sono são suficientes, quando o exercício é adequado e as regras básicas de higiene e saúde são respeitadas (SINCLAIR, 1978).

O tamanho da família também é importante. Está demonstrado que crianças provenientes de grupos familiares grandes, tendem a ser menores do que aquelas cuja família é menos numerosa. Segundo o autor, isto possivelmente é devido ao fato de que nas grandes famílias as crianças tendem a receber menores cuidados e atenções individuais (SINCLAIR, 1978).

CRAVIOTO (1982) comparando crianças com baixo ganho de peso com outras cujo aumento ponderal era normal no primeiro semestre de vida, verificou que as crianças que aumentavam adequadamente de peso, pertenciam a famílias com até quatro membros. Além disto, as mães destas crianças eram mulheres jovens, com idade de até trinta anos. O percentual da renda mensal gasto com alimentação era menor e haviam melhores condições de higiene pessoal para todos os membros da família.

MARCONDES (1978) relata que em estudos realizados no Brasil, envolvendo vários níveis sócio-econômicos, também fo-

ram encontradas diferenças significativas entre crianças de classes mais elevadas em relação as mais desprivilegiadas.

No ambiente das favelas, especialmente nas crianças após os dois anos, as médias das alturas estão muito próximas aos limites mínimos toleráveis, mesmo quando os limites são os determinados para a população daquela área (MARCONDES, 1978).

Quanto ao peso, a situação parece menos grave, levando a conclusão que as crianças das favelas são muito mais baixas do que magras. Isto traduz segundo o autor uma situação conhecida como nanismo nutricional (MARCONDES, 1978).

MALINA (1987) afirmou que não é apenas a classificação econômica determinada através da renda per capita que influi no processo de crescimento. Segundo o autor, nos Estados Unidos existem diferenças significativas na renda familiar, entretanto, isto não se traduz em diferenças marcantes no crescimento e desenvolvimento das crianças. O efeito deletério do baixo poder aquisitivo neste caso, segundo o autor, é neutralizado pelo nível de educação e a quantidade e qualidade de serviços sociais prestados àquela população.

Fatores Psico Sociais. A estimulação psíquica tem um papel muito importante no processo global do crescimento. Desta forma, crianças que se encontrem internadas em hospitais, sem processos mórbidos que possam justificar alterações no crescimento, na verdade apresentam um ganho ponderal diminuído. Entretanto, o ritmo normal do crescimento volta a ser normal

quando estes indivíduos são reintegrados às suas famílias (TANNER, 1978).

A síndrome da privação materna demonstra bem o efeito do ambiente familiar no crescimento e desenvolvimento infantil. Nestes casos, devido a dificuldades de integração emocional entre a mãe e o filho, decorrem retardos no crescimento e distúrbios no desenvolvimento neuropsicomotor (MARCONDES, 1978).

Isto tem sido muito bem observado em crianças que desde o nascimento até os três anos de idade viveram em boas condições de higiene e tiveram um bom aporte nutricional. No entanto, o ambiente era pobre em estímulos psicológicos, desta forma, estas mesmas crianças apresentavam déficits importantes nos aspectos de crescimento e desenvolvimento (MARCONDES, 1978).

SINCLAIR (1978), através do relato de um estudo realizado na Alemanha, no período pós-guerra, procura evidenciar os efeitos dos fatores psíquicos no crescimento. Nesta pesquisa, dois orfanatos foram selecionados para servirem de amostra em um estudo relacionado a alimentação infantil e aos seus efeitos sobre o crescimento.

Após um período de controle alimentar, no qual as dietas foram as mesmas para ambos os orfanatos, as crianças de uma das instituições receberam uma suplementação alimentar. Para surpresa do pesquisador, após o período experimental, o grupo

que havia recebido suplementação alimentar havia crescido menos em relação ao outro grupo (SINCLAIR, 1978).

Estas conclusões inusitadas levaram a realização de investigações. Os resultados destas investigações revelaram que a única diferença significativa entre os dois orfanatos era de que na instituição em que houve a suplementação alimentar, havia um superintendente extremamente desagradável, que martirizava as crianças. Este stress era o fator que aparentemente anulava os esperados efeitos de uma melhor condição alimentar (SINCLAIR, 1978).

Com o intuito de testar esta hipótese, o diretor do orfanato foi substituído por outro que mantinha um relacionamento adequado com as crianças. Como resultado deste procedimento, observou-se que as crianças voltaram rapidamente a crescer e o ritmo deste crescimento foi inclusive acelerado (SINCLAIR, 1978).

Doenças. Os efeitos das doenças na infância são semelhantes àqueles produzidos pela desnutrição. Isto ocorre por exemplo na tuberculose ou nas doenças renais entre outras. Após o período da doença, há uma reaceleração do crescimento muito parecido com o que ocorre após um período de desnutrição. Este aumento no ritmo, de maneira semelhante ao que ocorre na desnutrição, pode ou não compensar completamente as perdas ocorridas durante o período de vigência da doença (MARCONDES, 1978).

É interessante ressaltar que as meninas são mais resistentes aos efeitos nocivos da doença do que os meninos. Da mesma maneira, após a cura, as meninas se recuperam mais rápido do que os meninos (SINCLAIR, 1978).

As mais variadas doenças tem a capacidade de influir no crescimento e desenvolvimento. Algumas atuam afetando apenas em um segmento corporal, como é o caso da poliomielite. Por outro lado, certas patologias afetam o crescimento de maneira generalizada, como ocorre com o raquitismo. Em doenças agudas, mesmo havendo uma diminuição do ritmo ou até mesmo uma parada no crescimento, após a cura pode haver uma compensação das perdas ocorridas. Nas doenças crônicas, os efeitos são bem mais dramáticos. Pode-se observar facilmente este fato nas doenças cardiopáticas congênitas, que quando não corrigidas precocemente, motivam alterações do crescimento muitas vezes irremediavelmente irrecuperáveis (MARCONDES, 1978).

TOLENTINO (1974) explica o fenômeno da desceleração do crescimento através da chamada Lei da Prevalência, ou seja, em uma situação de perigo, o organismo deriva suas energias prioritariamente para o combate a doença, desta forma o crescimento fica comprometido.

Exercício Físico. A atividade física moderadamente intensa, através do trabalho, de exercícios, de jogos e prática de esportes age sobre o equilíbrio homeostático do organismo (MALINA, 1969).

Os exercícios vigorosos não atuam apenas sobre o aparelho locomotor através de forças de tensão e compressão, mas também desempenham considerável influência sobre o aparelho cárdio circulatório e sobre o metabolismo como um todo, provocando inúmeras respostas térmicas e bioquímicas (MALINA, 1969).

É um fato mundialmente aceito, que um programa de exercícios com intensidade, duração e frequência corretas promove um crescimento e desenvolvimento ótimos, especialmente se as atividades forem iniciadas nas idades corretas (MALINA, 1969).

Já em 1960 RARICK indica claramente que há certamente um mínimo de atividade muscular indispensável para a manutenção da curva de crescimento normal e a integridade dos tecidos. Entretanto, estes mínimos de duração e intensidade ainda não estão exatamente determinados.

No mesmo sentido, recentemente, SUNNEGARD, BRATTEBY & SJOLIN (1985) afirmam que além da importância da atividade física nos aspectos concernetes ao desenvolvimento motor, também ocorrem influencias inquestionáveis na aptidão física e composição corporal das crianças.

WENGSTROM e AMPRINO citados por MALINA (1969), estudaram o efeito da imobilização e secção de nervos em cães, e os efeitos disto sobre os ossos. Estes autores concluíram que os ossos dos membros inativos tinham menor peso e eram mais del-

gados. Além disto, possuíam um maior conteúdo de água e menor quantidade de cálcio.

CASTILLO (1965) observou um grau de relacionamento inverso entre o nível de atividade física e o grau de osteoporose em pacientes com artrite reumatóide. Este fato implica na conclusão de que a atividade muscular, é o estímulo que determina a maior intensidade da atividade osteoblástica e a consequente formação óssea.

MALINA (1969), citando EVANS no que diz respeito às forças de tensão e compressão, relata que estas forças "são o real estímulo para o crescimento e formação óssea.", mas o mecanismo pelo qual a ação muscular influencia o processo de crescimento do osso ainda não está bem claro.

Discrepâncias em membros inferiores de crianças com paralisia infantil são facilmente observáveis na clínica diária e TACHOVSKA (1963) citada por (MALINA, 1969) indica que existe uma relação direta entre o grau de encurtamento do membro afetado e o nível de comprometimento muscular.

Com o exercício, há um aumento da concentração plasmática do hormônio do crescimento, que é tanto maior quanto mais intenso for o exercício que esteja sendo praticado. Este aumento pode ser verificado até mesmo alguns minutos após o exercício, embora seja significativamente maior imediatamente após a prática da atividade física (ARAÚJO, 1982) e (GREENE, TORRESANI & PRADER, 1987).

Segundo PARÍZKOVÁ (1982), o aumento dos níveis de atividade física em ratos, com a devida suplementação calórica, faz com que hajam alterações na curva de crescimento. Os ratos submetidos ao treinamento são mais pesados do que os controles e também possuem uma massa corporal magra relativamente maior.

O exercício físico possui um efeito de estimulação no crescimento de ossos, músculos, diâmetros e circunferência corporais. Entretanto, pressões extremamente excessivas podem retardar o crescimento dos ossos longos (MALINA, 1969).

PEKKARINEN & MAHALAMAKI (1986) demonstraram entretanto, que não existem diferenças significativas a nível de peso e altura em jovens que foram submetidos a programas de treinamento desportivo de longa duração quando comparados com um grupo controle.

De acordo com MARCONDES (1978) as crianças que levam uma vida com características de sedentarismo, que passam grande parte do dia envolvidas em atividades que dispendem um baixo gasto energético (como vendo televisão), podem ter o seu pleno crescimento prejudicado. Nestes casos, a família deve ser orientada no sentido de encaminhar as crianças para a prática de esportes adequados de acordo com cada faixa etária.

Concluindo este tópico, deve ser lembrado que um programa de atividades físicas deve participar como um fator importante no desenvolvimento global do indivíduo, especialmente

durante os primeiros anos de vida (MUÑOZ, 1985).

Tendência de Crescimento Secular. MARCONDES (1978), define o crescimento secular como uma tendência marcante de, em função de mudanças nos fatores ambientais, ocorrer com o passar do tempo uma aceleração do crescimento e do desenvolvimento. Isto ocorre tanto no aspecto físico quanto no maturacional, traduzindo uma altura final maior e uma menarca cada vez mais precoce.

A tendência de crescimento secular segundo as teorias que explicam o fenômeno, ocorre devido a diversos fatores, tais como: maior participação em atividades desportivas, menor índice de doenças, aperfeiçoamento das condições de vida urbana, a imigração, a diminuição do número de horas trabalhadas por menores, melhoria das condições de saneamento básico e das condições habitacionais, mudanças na temperatura e umidade do planeta, diminuição do tamanho dos grupos familiares e ainda a uma tendência dos organismos de um mesmo filo aumentarem de tamanho com o decorrer do tempo (MEREDITH, 1976) e (MALINA, 1978).

Cabe salientar entretanto, que para que ocorra este fenômeno, há a necessidade de uma alimentação adequada tanto em quantidade como em qualidade (MARCONDES, 1978).

Curvas de Crescimento

O interesse pelo estudo do crescimento humano remonta a muitos séculos atrás, de acordo com Tanner (1981), Hipócrates já se preocupava em relacionar a estatura com diversas variáveis ambientais.

Uma das primeiras tentativas de registro do crescimento humano, é apresentada por SINCLAIR (1978) e TANNER (1986), na qual o Conde Philibert Montebeillard mediu e registrou a altura de seu filho entre 1759 e 1777. Estes dados foram posteriormente publicados, e é considerado como uma das primeiras tentativas de estudo longitudinal do processo de crescimento. Neste trabalho ficaram então evidenciadas as características e os progressos no crescimento de um menino francês do século XVII, criado na região rural e, provavelmente, em boas condições de vida.

Em 1956, BAYLEY produziu gráficos de peso e altura para meninos e meninas. Estes resultados entretanto não foram muito utilizados. Havia na metodologia utilizada a falha de que a amostra era muito reduzida. Além disto, não foram determinados os limites de tolerância para que se pudesse estabelecer a diferenciação entre os casos de crescimento normal e anormal (BAYLEY, 1956).

A partir do início deste século diversos estudos de crescimento tem sido realizados, geralmente tentativas de estabelecimento de padrões nacionais, além de diversas pesqui-

sas para estabelecimento de curvas específicas para grupos étnicos, geográficos, raciais, etc (EVELETH & TANNER, 1976).

Um dos primeiros grandes estudos com esta finalidade foi realizado por TANNER, WHITEHOUSE & TAKAISHI, publicado em 1966, no qual foram construídos padrões de crescimento em peso e altura para crianças Britânicas.

No Brasil em 1970 MARCONDES, BERQUÓ, LUONGO, YUNES, MARTINS, ZACCHI, LEVY & HEGG publicaram os resultados de um estudo transversal, em que foi analisada uma amostra de 9.258 crianças de zero a doze anos, procedentes dos municípios de Santo André e São Bernardo no estado de São Paulo. Através deste trabalho os autores procuraram estabelecer padrões de normalidade de peso e altura para ambos os sexos e em todas as faixas etárias. Além disto nesta mesma pesquisa, foram estudadas outras características antropométricas e suas relações com os níveis sócio-econômicos das crianças estudadas.

Recentemente, TANNER, PETER, DAVIES & PHIL (1985) realizaram uma pesquisa na população Americana, com o objetivo de estabelecer curvas padrões de peso e altura para aquela população. Os critérios utilizados foram baseados nos mesmos princípios empregados quando do estudo realizado para o estabelecimento dos padrões britânicos em 1966.

MATHEWS (1987) acredita que o uso das tabelas de idade, altura e peso corporal, juntamente com a interpretação adequada do profissional seja um método confiável para avaliar o

peso de um indivíduo.

Internacionalmente, a Organização Mundial da Saúde procurou construir padrões de crescimento baseados em dados de diversos países de várias regiões do mundo. Além disto, vem procurando estimular o seu uso como um instrumento precioso para o acompanhamento do crescimento (W.H.O. 1978) e (O.M.S., 1986).

Modelo de estudo

A pesquisa realizada pode ser classificada conforme KIRK (1996) e RUIZ (1985) como um estudo do tipo não experimental, pois não houve manipulação das variáveis independentes. Os grupos utilizados foram os naturais, formados por crianças de 0 a 5 anos, sendo que o estudo foi realizado em um ambiente natural, sem qualquer intervenção do pesquisador.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

Neste capítulo, abordaremos os procedimentos metodológicos que foram aplicados no presente estudo. Na primeira parte, definiremos o modelo da pesquisa realizada. A seguir, serão definidos os critérios que foram utilizados para a seleção da amostra. Na sequência, descreveremos os procedimentos utilizados e o cronograma seguido para a coleta dos dados, o tratamento estatístico que foi utilizado, os pressupostos metodológicos que orientaram o estudo e finalmente serão enfocadas as limitações da metodologia aplicada.

Modelo do estudo

A pesquisa realizada pode ser classificada conforme KERLINGER (1980) e RUDIO (1985) como um estudo do tipo não experimental ou descritiva, já que possui uma característica da não manipulação da variável independente. Os grupos utilizados para o estudo já estavam formados naturalmente e a ação da variável independente já havia ocorrido.

Este tipo de pesquisa é classificado por KERLINGER (1985) como "pesquisa ex post-facto", que é realizada quando não é possível manipular variáveis, mas pode-se estabelecer inferências e chegar a conclusões com a mesma lógica da pesquisa do tipo experimental.

Conforme CRAVIOTO (1982) a investigação do crescimento pode ser realizada através de três modelos: o modelo de privação, o modelo de intervenção e o modelo ecológico ou de história natural.

Este autor (CRAVIOTO, 1982) cita que o modelo de privação é empregado em animais de laboratório, permitindo aos cientistas valiosas observações. Neste modelo de estudo, um ou mais grupos de animais são supridos com rações aquém das suas necessidades básicas e observa-se então as modificações na evolução do crescimento. Este modelo por razões óbvias não pode ser empregado na espécie humana. Os resultados obtidos com animais são difíceis de serem extrapolados para os seres humanos, pois algumas variáveis que são inerentes à raça humana como os aspectos sociais, não estão presentes neste tipo de pesquisa.

Segundo o mesmo autor (CRAVIOTO, 1982), o modelo de intervenção, representa o oposto ao de privação. Na intervenção, o pesquisador procura através da suplementação alimentar, avaliar os efeitos da nutrição nas outras variáveis. Mesmo neste tipo de estudo, existem dificuldades em se conseguir grupos homogêneos para servirem ao experimento. Além

deste motivo, há o fato de que ao final do estudo, sempre surgem problemas éticos envolvidos com o término da suplementação alimentar para seres humanos.

O modelo da abordagem ecológica ou história natural, tem por finalidade avaliar os efeitos das variáveis já presentes no meio ambiente no qual vive uma determinada população. Este tipo de estudo, se propõe através da pesquisa, avaliar as relações entre os fatores nutricionais, níveis de saúde, aspectos sociais e seus efeitos sobre a população alvo (CRAVIOTO, 1982).

O presente estudo, tem como modelo e é baseado inteiramente no modelo imediatamente anterior ou seja, o da história natural.

Seleção da Amostra

Inicialmente foram selecionadas de maneira intencional as escolas que fariam parte da amostra. Um colégio particular tradicional na cidade localizado em uma região central, foi escolhido para representar o nível sócio-econômico alto. Em função de apresentarem individualmente um pequeno número de alunos, duas escolas municipais foram escolhidas, elas estão localizadas numa mesma região periférica da cidade onde habitam na sua maioria pessoas mais pobres.

Dentro de cada escola, as crianças foram escolhidas ao acaso. Nos entendimentos iniciais mantidos com os diretores, ficou definido que a coleta dos dados seria realizada nos horários das aulas de Educação Física. Portanto, ao chegarmos no estabelecimento de ensino, procurávamos o professor responsável pelas aulas de Educação Física e solicitávamos que fosse trazendo as crianças, de acordo com o horário da aula, ao local da coleta dos dados. Mediámos então os trinta primeiros alunos de cada sexo, naquela faixa etária.

A amostra total deste estudo foi constituída por 960 crianças com idades entre 07 e 14 anos. Foram estudadas 60 crianças de cada sexo em cada faixa etária, sendo 30 de cada nível sócio-econômico. Portanto, foram selecionadas 240 crianças de cada sexo em cada nível sócio econômico.

Instrumentação

Todos os dados foram colhidos pessoalmente pelo pesquisador, utilizando sempre o mesmo equipamento. Um apontador foi utilizado para anotar os resultados.

O peso foi medido através de uma balança da marca Filizola, com capacidade para até 150 kg, com divisões de 100 em 100 gramas

A altura foi medida com a utilização de uma fita métrica metálica com 2 m e um cursor de madeira. A fita era afixada em uma parede bem regular que formasse um ângulo de 90 graus com o solo.

As dobras cutâneas foram obtidas com um compasso da marca CESCORF, segundo a técnica proposta por França e Vívolo (1982).

Os níveis de maturação sexual foram obtidos indiretamente através da evolução dos pêlos pubianos. Utilizamos um método sugerido por DE ROSE (1988), no qual é apresentada para a criança uma cartela com as fotografias correspondentes aos vários padrões de evolução de pêlos pubianos publicadas inicialmente por VAN WIERIGEN, WAFELBAKKER, VERBRUGGE & DE HAAS republicadas por ROSS & MARFELL-JONES (1982) que por sua vez são muito semelhantes aos propostos por TANNER (1962). A criança então indicava apontando com a mão com qual dos padrões ela estava mais parecida naquele momento (ANEXOS 1 e 2).

Para o registro dos dados obtidos foi criada uma ficha com espaços para o preenchimento devido (ANEXO 3). Tal ficha continha: o nome do estabelecimento de ensino, o nome do aluno, o sexo ao qual pertencia, a idade em anos, a data do nascimento, a data da coleta dos dados, a idade decimal, as medidas a serem realizadas com as devidas unidades.

Coleta de dados

Após a definição dos dois estabelecimentos de ensino que fariam parte da amostra, foram estabelecidos contatos com os diretores de cada um deles. Este primeiro contato, foi realizado no sentido de informar ao responsável pelo estabelecimento dos objetivos e metodologia da pesquisa. Além do contato verbal, também foram enviados ofícios (ANEXOS 4 e 5) explicativos solicitando a permissão para a coleta dos dados.

As medidas foram efetuadas no mês de maio de 1989, nos períodos da manhã e da tarde. O tempo para a coleta de dados foi aquele destinado às aulas de Educação Física e o professor das turmas nos auxiliava com informações e mantendo a ordem durante o trabalho.

O peso foi obtido com a criança na posição de pé, trazendo os meninos apenas calção e as meninas calção e camiseta. O peso era registrado no campo próprio da ficha (ANEXO 3) em quilogramas, observando frações de 100 em 100 gramas. A balança foi verificada e se necessário ajustada a cada três pesagens, conforme a técnica descrita por MARCONDES (1970).

A altura foi medida na posição de pé, e foi tomado um cuidado especial para que o plano de Frankfort estivesse paralelo ao solo. Além disto, as nádegas, o dorso, a nuca e os calcanhares deveriam estar encostados no plano posterior. Aos indivíduos foi solicitado realizar uma inspiração profunda e mantê-la por alguns instantes. O cursor então foi levado até

o vértex. Após a visualização, o resultado era anotado na ficha (ANEXO 3) em centímetros e milímetros. Foram realizadas três medidas em cada criança e posteriormente se calculou a média para cada caso. Esta média, foi considerada como a altura real de acordo com FRANÇA E VÍVOLO (1982).

A dobra cutânea tricipital foi obtida com a criança de pé, com os braços relaxados naturalmente ao longo do corpo. A dobra foi então medida na face posterior do braço, no sentido longitudinal, no ponto médio entre a borda lateral do acrômio e o bordo inferior do olécrano.

A dobra cutânea subescapular foi obtida com o indivíduo de pé, com os braços relaxados, obliquamente ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, dois centímetros abaixo do bordo inferior da escápula.

A dobra cutânea da perna medial foi obtida no sentido do eixo longitudinal da perna, com o polegar esquerdo do avaliador na borda medial da tíbia na altura da maior circunferência da perna, procurando com o indicador esquerdo definir o tecido celular subcutâneo. O avaliado estava sentado, com o joelho em uma posição de flexão de 90°, com o pé sem apoio.

Todas as dobras cutâneas conforme a padronização adotada internacionalmente foram obtidas do lado direito do corpo. Foram realizadas três medidas e calculada a média para cada uma das dobras.

A idade decimal eleita como ideal para este tipo de estudo (TANNER, 1986) foi calculada individualmente a partir da data do nascimento obtida junto aos registros da secretaria da escola. Esta opção foi utilizada porque de acordo com ARAÚJO (1978) este método aprimora a precisão e a qualidade dos dados obtidos, pois a idade expressa apenas em anos completos leva a subestimações que podem ser importantes na análise dos dados.

Tratamento Estatístico

Para efeito da análise estatística, as variáveis foram divididas em contínuas e descontínuas. As variáveis de natureza contínua - peso, altura e dobras cutâneas -, medidas em escala quociente, tiveram calculadas as médias e os desvios padrão para cada faixa etária e para a amostra como um todo.

A normalidade das distribuições dos dados das variáveis contínuas tiveram seus coeficientes de simetria e de curtose determinados em algumas faixas etárias selecionadas ao acaso. A plotagem gráfica das quatro amostras em função da idade foi também analisada. Desta forma, observou-se que os dados de dobras cutâneas tendiam a uma distribuição assimétrica não-gaussiana, o que nos levou a transformá-los logaritmicamente (STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H., 1984), permitindo então o uso de técnicas estatísticas paramétricas.

Procedeu-se a uma análise de regressão linear para cada uma das variáveis contínuas em função da idade decimal, para cada uma das quatro amostras estudadas. Rejeitaram-se todas as equações lineares cujos coeficientes de determinação (r^2) fossem inferiores a 0,90.

O teste "t" de Student para amostras independentes uniaxial foi aplicado para comparar as médias e os coeficientes angulares das regressões lineares em diferentes níveis sócio-econômicos.

Quanto a maturação sexual - variável contínua medida em escala ordinal - foram montadas tabelas de contingência para comparar as distribuições dos dados para cada sexo e nível sócio-econômico em cada faixa etária e na amostra como um todo. Quando pertinente, subdividiu-se as tabelas de contingência, de forma a localizar a fonte principal de variação entre as distribuições (EVERITT, 1977).

Todos os procedimentos estatísticos inferenciais deste estudo foram submetidos a um nível de probabilidade de erro do tipo I de 5% ($p < 0,05$).

Limitações do Método

TANNER (1986), resumiu as limitações do método transversal para determinação de características antropométricas do crescimento da seguinte maneira: as médias apresentadas para

crianças de idades diferentes, podem não esclarecer o curso natural do crescimento em crianças individualmente. Não se pode inferir que a união dos pontos determinados pelas médias para cada idade, representem um padrão de crescimento para todas as crianças. Esta conduta, pode mascarar padrões individuais ou ainda distorcer características, como o início do estirão da puberdade que pode ocorrer em diferentes idades. Os estudos transversais não mostram individualmente estas características que, com certeza, ocorrem.

TANNER (1986) também aponta limitações a este método, especialmente, porque todas as crianças utilizadas como amostra de uma faixa etária são diferentes daquelas pertencentes, por exemplo, à faixa etária imediatamente superior. Este mesmo autor entretanto salienta que embora ideais as pesquisas longitudinais são extremamente difíceis.

Tais dificuldades são relacionadas por KEMPER (1985): 1) alto custo financeiro, 2) as técnicas de mensuração podem se tornar obsoletas durante a evolução da pesquisa, 3) o longo tempo necessário faz com que dificilmente os pesquisadores que iniciam o trabalho cheguem a completá-lo até a divulgação dos resultados e 4) os erros decorrentes da inevitável repetição das medidas.

TANNER (1986), aponta então como uma possível solução a utilização conjunta dos dois modelos, diminuindo assim os possíveis erros de um estudo transversal.

A técnica utilizada para determinação dos níveis de maturação sexual, também é limitada por poder gerar falsas informações. Tentou-se minimizar este erro, conferindo a pilificação axilar quando a informação dada pela criança não conferia com aquilo que a nossa experiência profissional esperava. A criança então era estimulada a reavaliar a sua própria resposta. Cabe salientar que esta técnica foi utilizada como a única alternativa possível para viabilizar o estudo, pois houve uma reação contrária exacerbada à proposta de realizar a inspeção direta. A reação contrária foi extremamente forte no colégio particular, por parte dos responsáveis pelo estabelecimento de ensino.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Neste capítulo descreveremos os resultados obtidos neste estudo.

Tivemos a preocupação especial de apresentar todos os dados obtidos (ANEXOS 6 a 21 e 34 a 49) além de também construir e apresentar graficamente todos os valores obtidos para cada uma das variáveis estudadas. Estes gráficos foram elaborados para todas as faixas etárias, para ambos os sexos, nos dois níveis sócio-econômicos e para cada uma das variáveis estudadas (ANEXOS 22 a 33 e 50 a 61).

A seguir apresentaremos os resultados médios e desvios padrão obtidos para cada uma das variáveis estudadas, com exceção dos níveis de Maturação sexual. Para estes apresentamos as tabelas de contingência.

Além de apresentarmos as tabelas, para melhor visualização dos resultados, incluímos gráficos para cada um dos aspectos enfocados, apresentando os dois níveis sócio-econômicos estudados. Assim pode-se visualizar melhor as características

da amostra estudada.

P e s o

Na tabela 1, são mostrados as médias e desvios padrão de peso nas faixas etárias pesquisadas, obtidos dos escolares oriundos dos grupos de baixo e alto nível sócio-econômico, do sexo masculino.

Tabela 1

Valores médios e desvios padrão do peso dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo Masculino.

Faixa etária			Peso/Kg		Peso/Kg		t
anos			BNSE		ANSE		
7	-	8	22,44	0,98	27,84	4,21	6,83*
8	-	9	26,90	3,12	29,87	6,85	2,16*
9	-	10	31,87	5,01	28,88	3,17	-2,76*
10	-	11	31,80	2,62	34,25	7,31	1,73*
11	-	12	33,51	5,81	38,85	6,44	3,37*
12	-	13	38,11	3,01	45,32	11,31	3,37*
13	-	14	45,00	6,40	50,17	10,73	2,27*
14	-	15	46,08	3,77	52,55	7,29	4,31*

* significativo a 0,05 t crítico unicaudal = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 1 o gráfico representando as médias de peso nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo masculino.

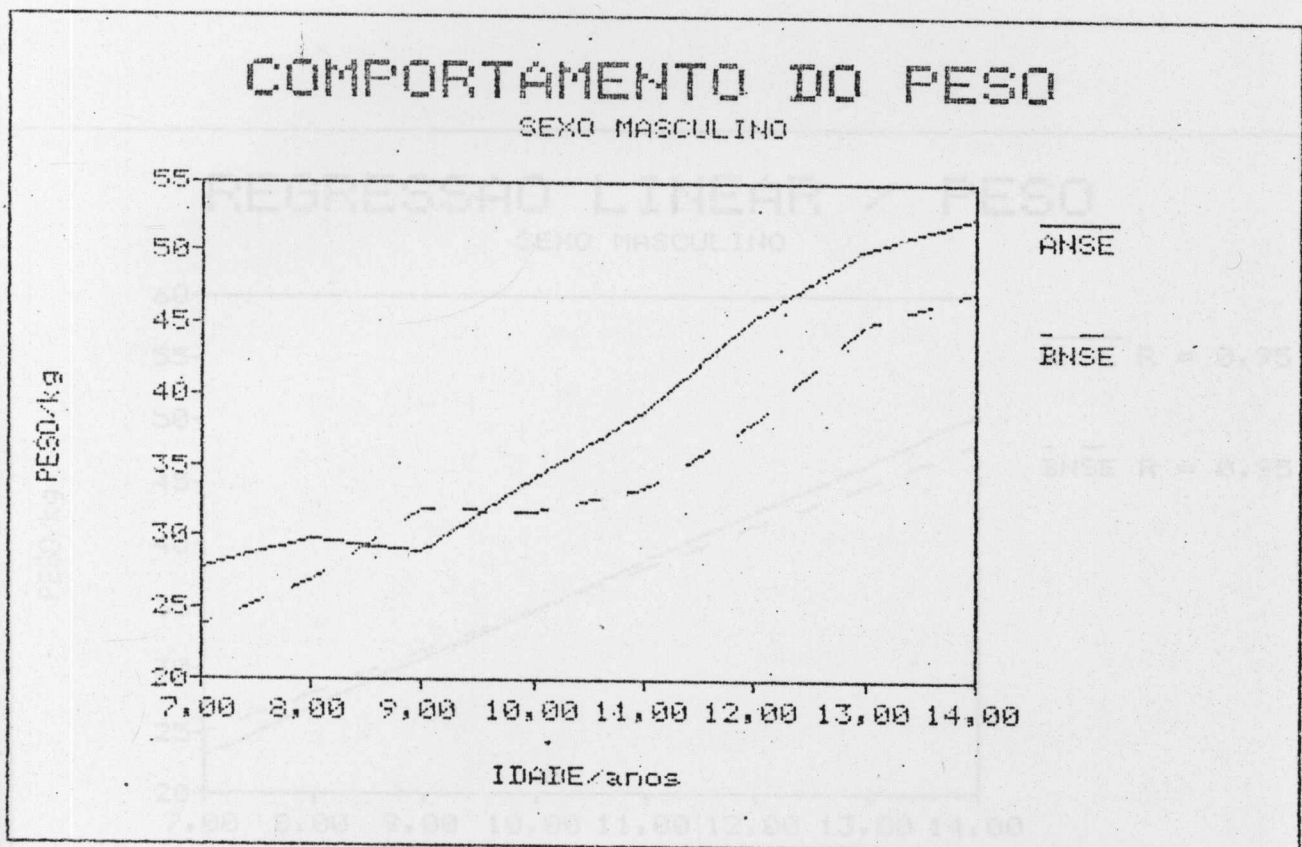


Figura 1 - Comportamento do peso em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

A Figura 2, logo a seguir, representa graficamente as equações de regressão linear obtidas para o peso no sexo masculino. A regressão linear foi obtida através da fórmula $y = a + bx$. Os valores de a e b calculados são os seguintes:

ANSE a = -4,39 b = 3,92

BNSE a = 1,74 b = 3,31

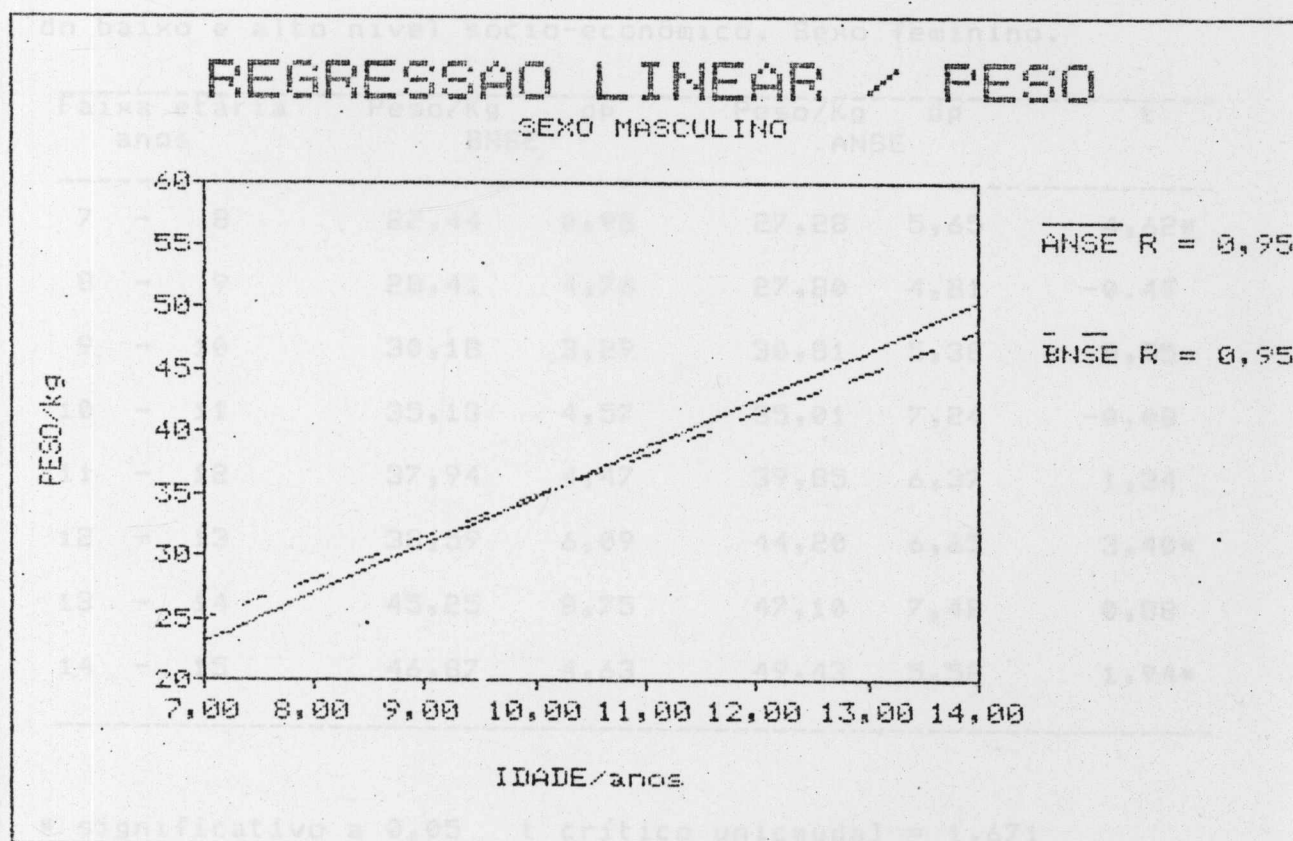


Figura 2 - Equações de regressão para o peso em relação a idade, sexo masculino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes. n = 480

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

Na tabela 2, são mostrados as médias e desvios padrão de peso nas faixas etárias pesquisadas, obtidos dos escolares oriundos dos grupos de baixo e alto nível sócio-econômico, do sexo feminino.

Tabela 2

Valores médios e desvios padrão do peso dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária anos	Peso/Kg BNSE	dp	Peso/Kg ANSE	dp	t
7 - 8	22,44	0,98	27,28	5,65	4,62*
8 - 9	28,41	4,76	27,80	4,81	-0,49
9 - 10	30,18	3,29	30,81	5,38	0,55
10 - 11	35,13	4,57	35,01	7,24	-0,08
11 - 12	37,94	4,47	39,85	6,37	1,34
12 - 13	38,59	6,09	44,20	6,65	3,40*
13 - 14	45,25	8,75	47,10	7,42	0,88
14 - 15	46,87	4,63	49,43	5,52	1,94*

* significativo a 0,05 t crítico unicaudal = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Em seguida, apresentamos na Figura 3 o gráfico representando as médias de peso nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo feminino.

ANSE $a = -2,10$ $b = 3,42$

BNSE $a = -2,00$ $b = 3,41$

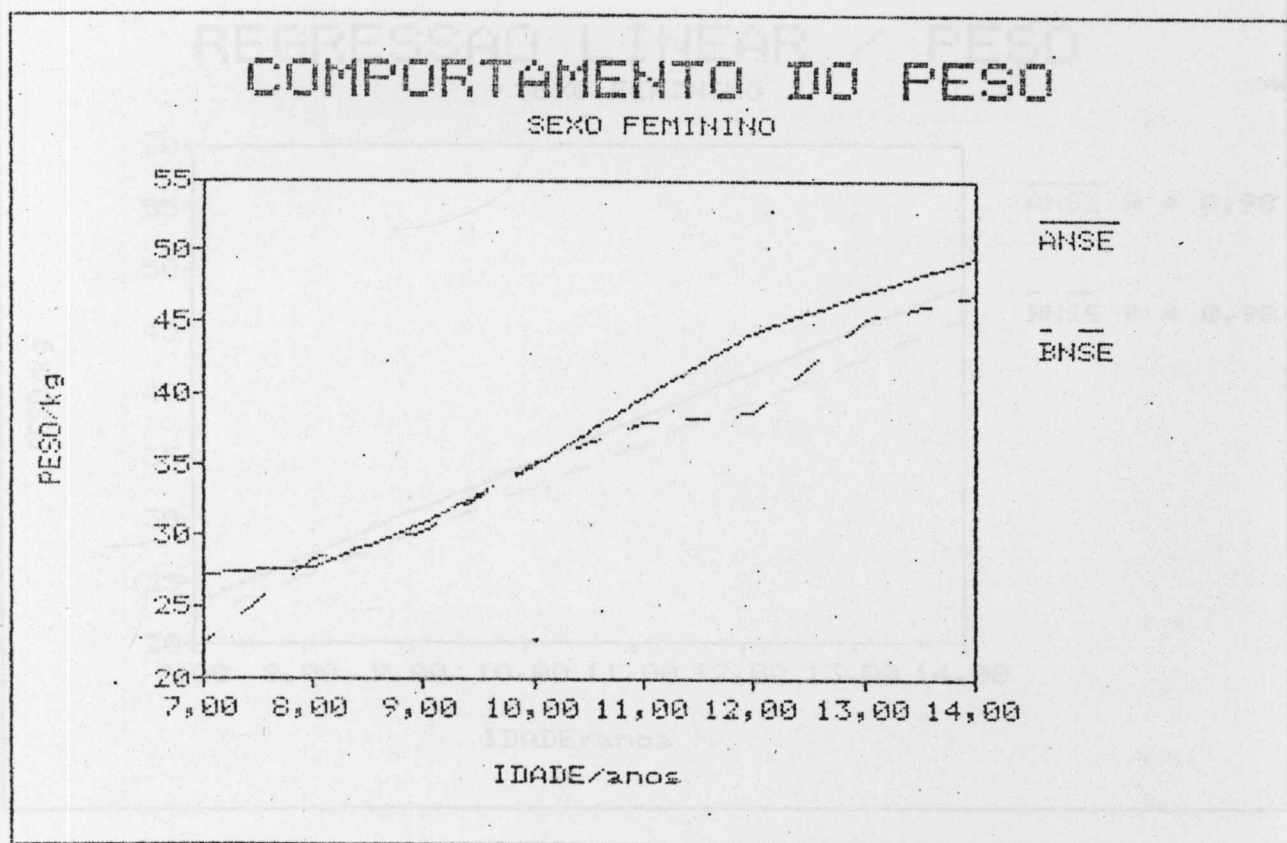


Figura 3 - Comportamento do peso em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

$n = 480$

A Figura 4, logo a seguir, representa graficamente as equações de regressão linear obtidas para o peso no sexo feminino. A regressão linear foi obtida através da fórmula $y = a + bx$. Os valores de a e b calculados são os seguintes:

ANSE a = -2,10 b = 3,62

BNSE a = -2,00 b = 3,41

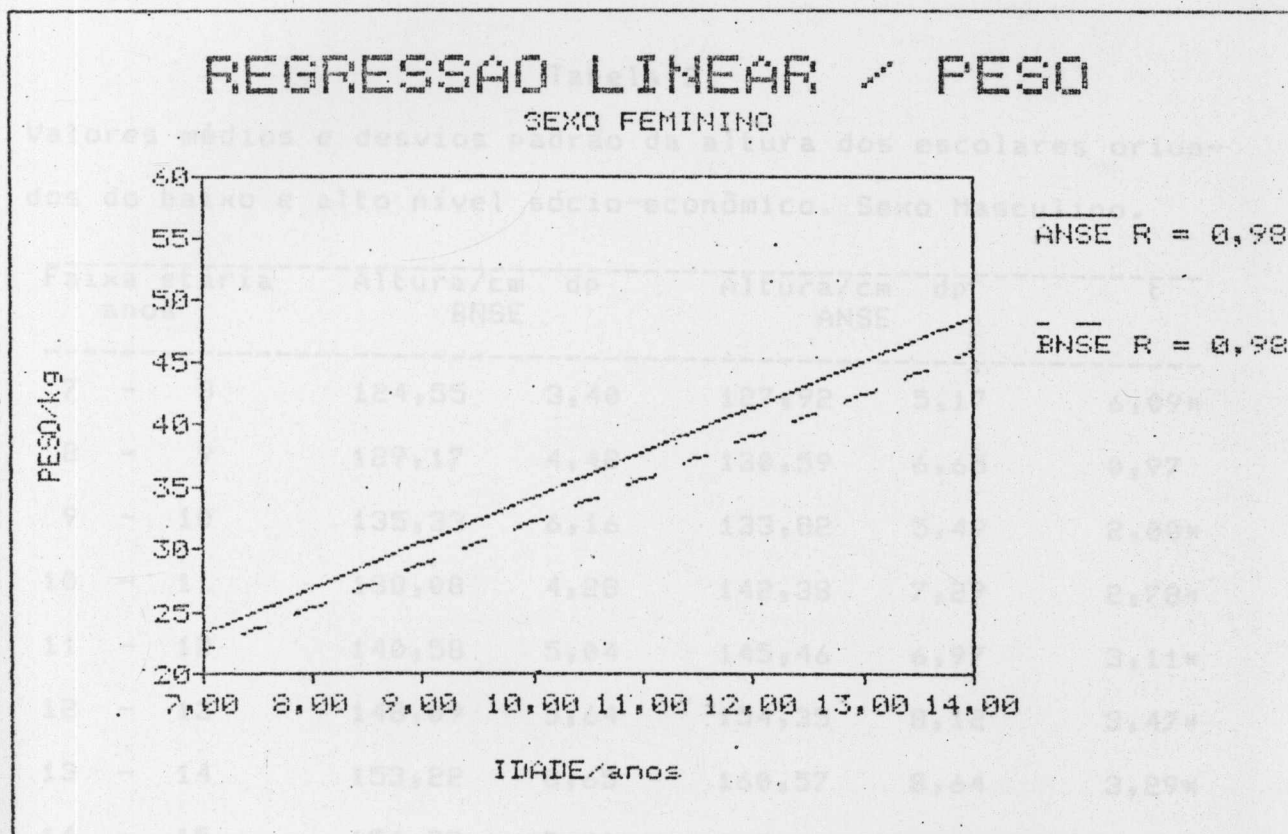


Figura 4 - Equações de regressão para o peso em relação a idade, sexo feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes. n = 480

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ALTURA

Na tabela 3, são mostrados as médias e desvios padrão da altura nas faixas etárias pesquisadas, obtidos dos escolares oriundos dos grupos de baixo e alto nível sócio-econômico, do sexo masculino

Tabela 3

Valores médios e desvios padrão da altura dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo Masculino.

Faixa etária anos			Altura/cm BNSE dp	Altura/cm ANSE dp	t
7	-	8	124,55 3,40	127,92 5,17	6,09*
8	-	9	129,17 4,42	130,59 6,65	0,97
9	-	10	135,33 6,16	133,82 5,49	2,00*
10	-	11	138,08 4,28	142,38 7,29	2,78*
11	-	12	140,58 5,04	145,46 6,97	3,11*
12	-	13	148,09 5,64	154,35 8,12	3,47*
13	-	14	153,22 8,65	160,57 8,64	3,29*
14	-	15	156,38 5,40	163,61 6,85	4,54*

* significativo a 0,05 t crítico unicaudal = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Em seguida, apresentamos na Figura 5 o gráfico representando as médias da altura nos dois níveis sócio-econômicos, para o sexo masculino.

linear foi obtida através da fórmula $y = a + bx$. Os valores de a e b calculados são os seguintes:
 ANSE $a = 84,29$ $b = 5,53$
 BNSE $a = 88,29$ $b = 4,79$

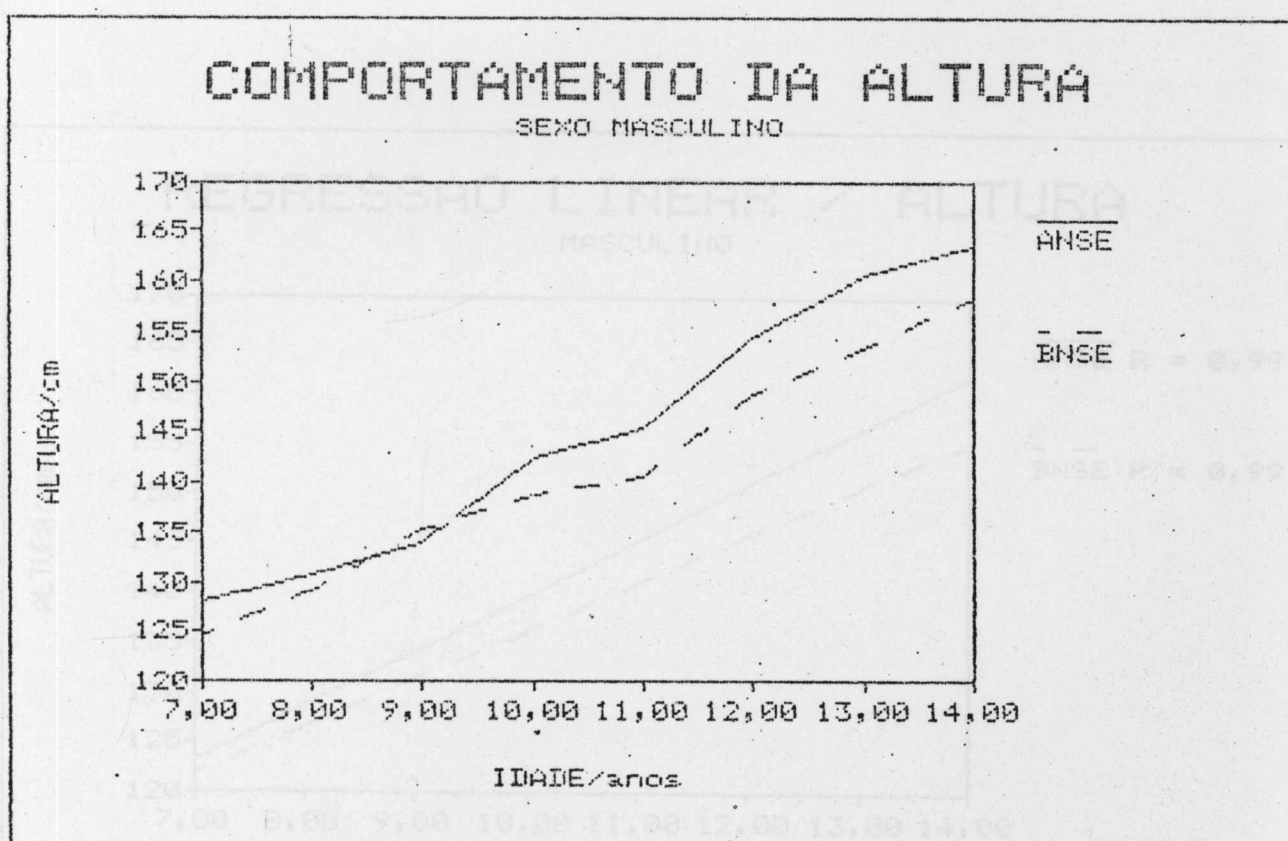


Figura 5 - Comportamento da altura em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

$n = 480$

A Figura 6, que se segue, representa graficamente as equações de regressão linear obtidas para as alturas no sexo masculino. A regressão linear foi obtida através da fórmula $y = a + bx$. Os valores de a e b calculados são os seguintes:

ANSE $a = 84,29$ $b = 5,55$

BNSE $a = 88,28$ $b = 4,79$

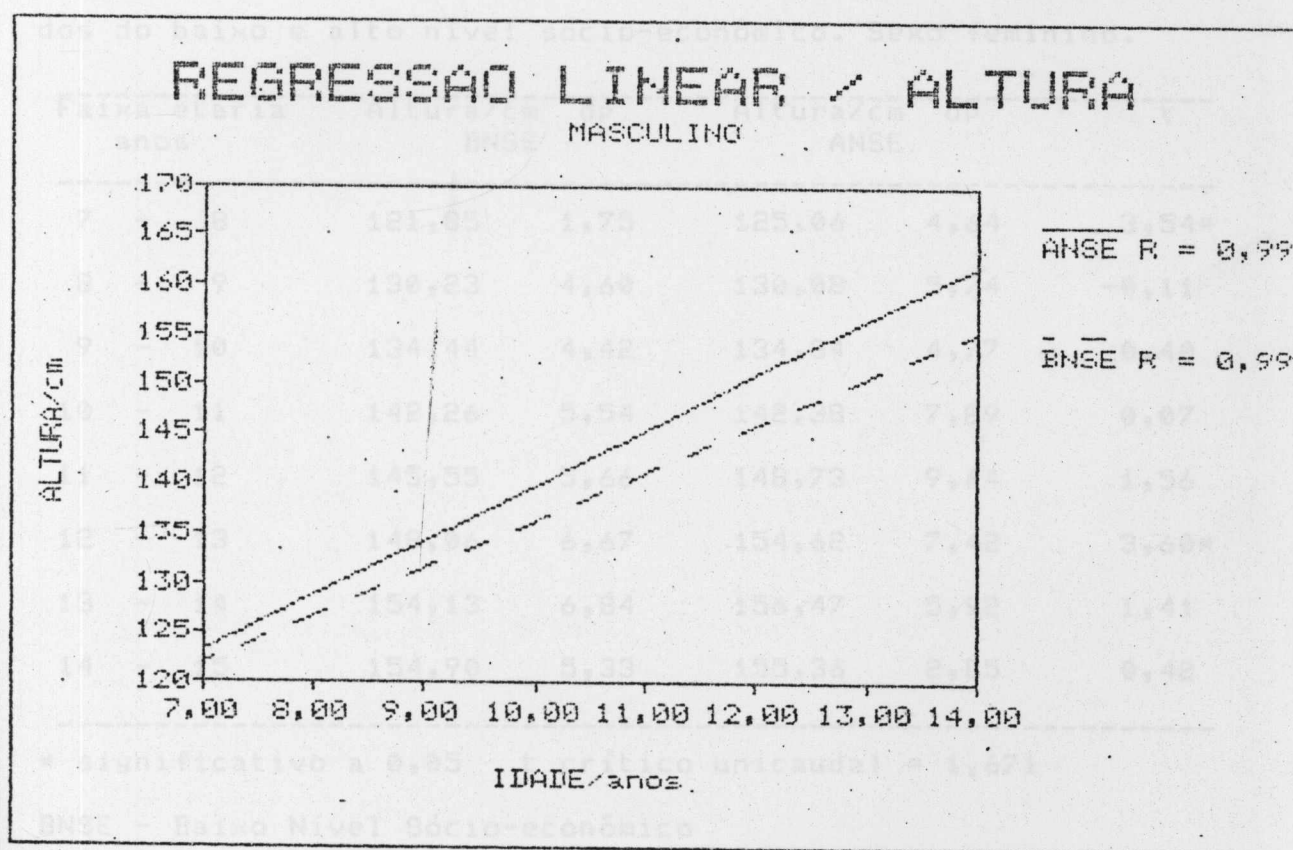


Figura 6 - Equações de regressão para a altura em relação a idade, sexo masculino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes. $n = 480$

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

Na tabela 4, são mostrados as médias e desvios padrão da altura nas faixas etárias pesquisadas, obtidos dos escolares oriundos dos grupos de baixo e alto nível sócio-econômico, do sexo feminino.

Tabela 4

Valores médios e desvios padrão da altura dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária anos			Altura/cm dp BNSE		Altura/cm dp ANSE		t
7	-	8	121,85	1,75	125,06	4,64	3,54*
8	-	9	130,23	4,60	130,08	5,74	-0,11
9	-	10	134,44	4,42	134,84	4,77	0,40
10	-	11	142,26	5,54	142,38	7,29	0,07
11	-	12	145,55	5,66	148,73	9,64	1,56
12	-	13	148,06	6,67	154,62	7,42	3,60*
13	-	14	154,13	6,84	156,47	5,92	1,41
14	-	15	154,90	5,33	155,36	2,85	0,42

* significativo a 0,05 t crítico unicaudal = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Na sequência, apresentamos na Figura 7 o gráfico representando as médias da altura nos dois níveis sócio-econômicos, para o sexo feminino.

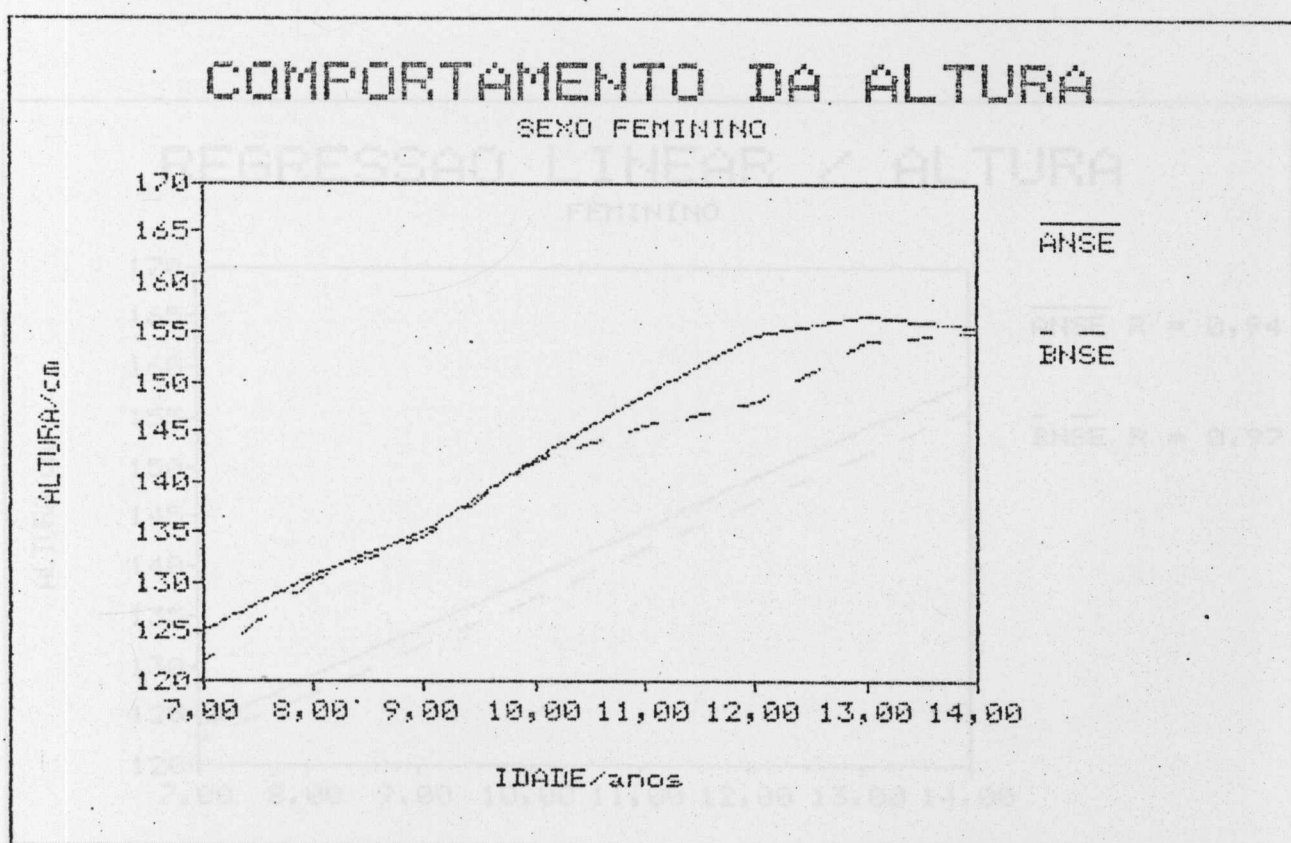


Figura 7 - Comportamento da altura em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

A Figura 8, em seguida, representa graficamente as equações de regressão linear obtidas para as alturas no sexo feminino. A regressão linear foi obtida através da fórmula $y = a + bx$. Os valores de a e b calculados são os seguintes:

ANSE $a = 89,03$ $b = 4,96$

BNSE $a = 88,91$ $b = 4,77$

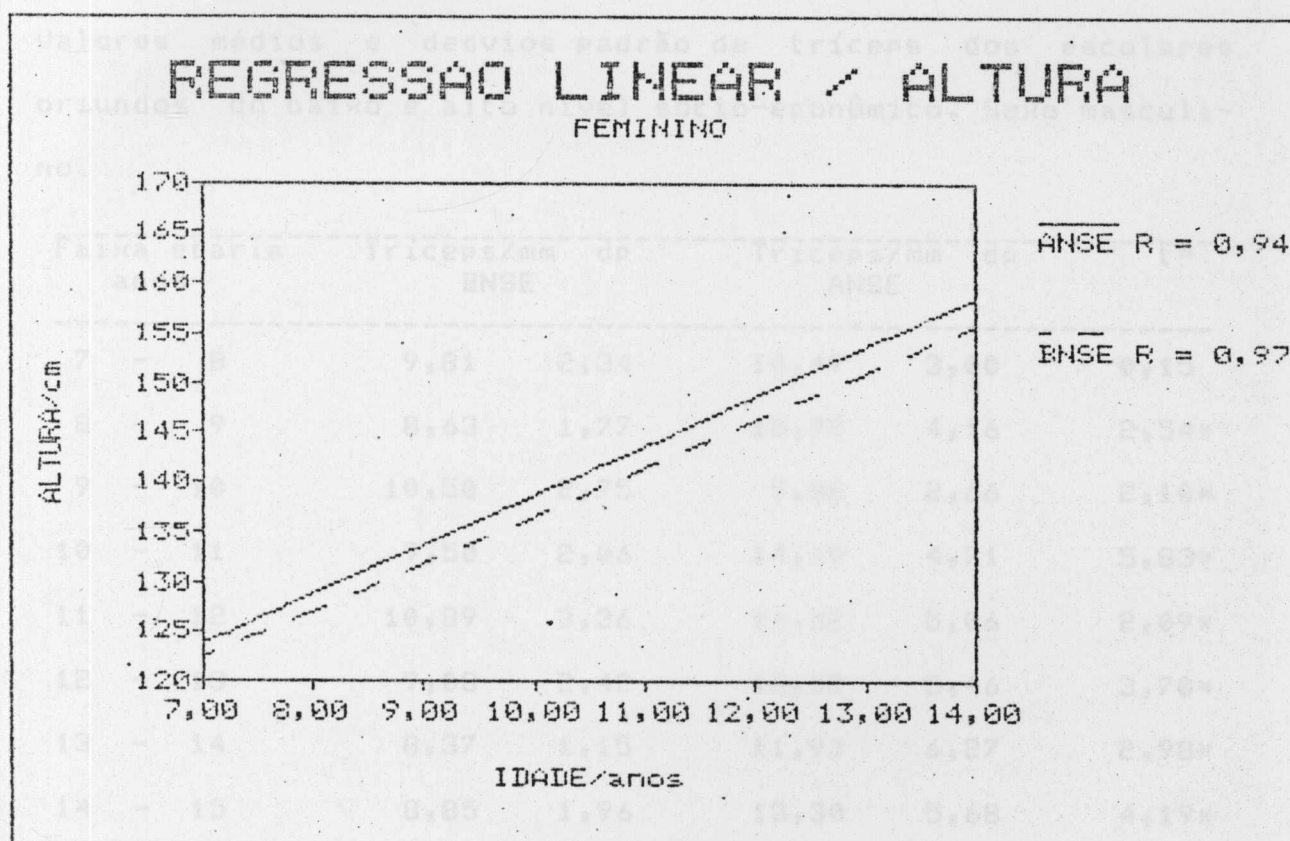


Figura 8 - Equações de regressão para a altura em relação a idade, sexo feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes. $n = 480$

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

Dobras cutâneas

Na tabela 5, abaixo, apresentamos os valores obtidos para as dobras cutâneas de tríceps sexo masculino.

Tabela 5

Valores médios e desvios padrão de tríceps dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.

Faixa etária anos	Triceps/mm BNSE	dp	Triceps/mm ANSE	dp	ta
7 - 8	9,81	2,34	10,49	3,00	0,15
8 - 9	8,63	1,77	10,92	4,16	2,54*
9 - 10	10,50	2,75	9,88	2,66	2,10*
10 - 11	9,50	2,06	14,19	4,71	5,83*
11 - 12	10,89	3,36	13,32	5,06	2,09*
12 - 13	9,08	2,42	13,02	5,46	3,70*
13 - 14	8,37	1,15	11,93	6,27	2,98*
14 - 15	8,85	1,96	13,30	5,68	4,19*

* significativo a 0,05

ta - t crítico unicaudal calculado a partir dos logaritmos das dobras cutâneas = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 9 o gráfico representando as médias das medidas de dobras cutâneas de tríceps nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo masculino.

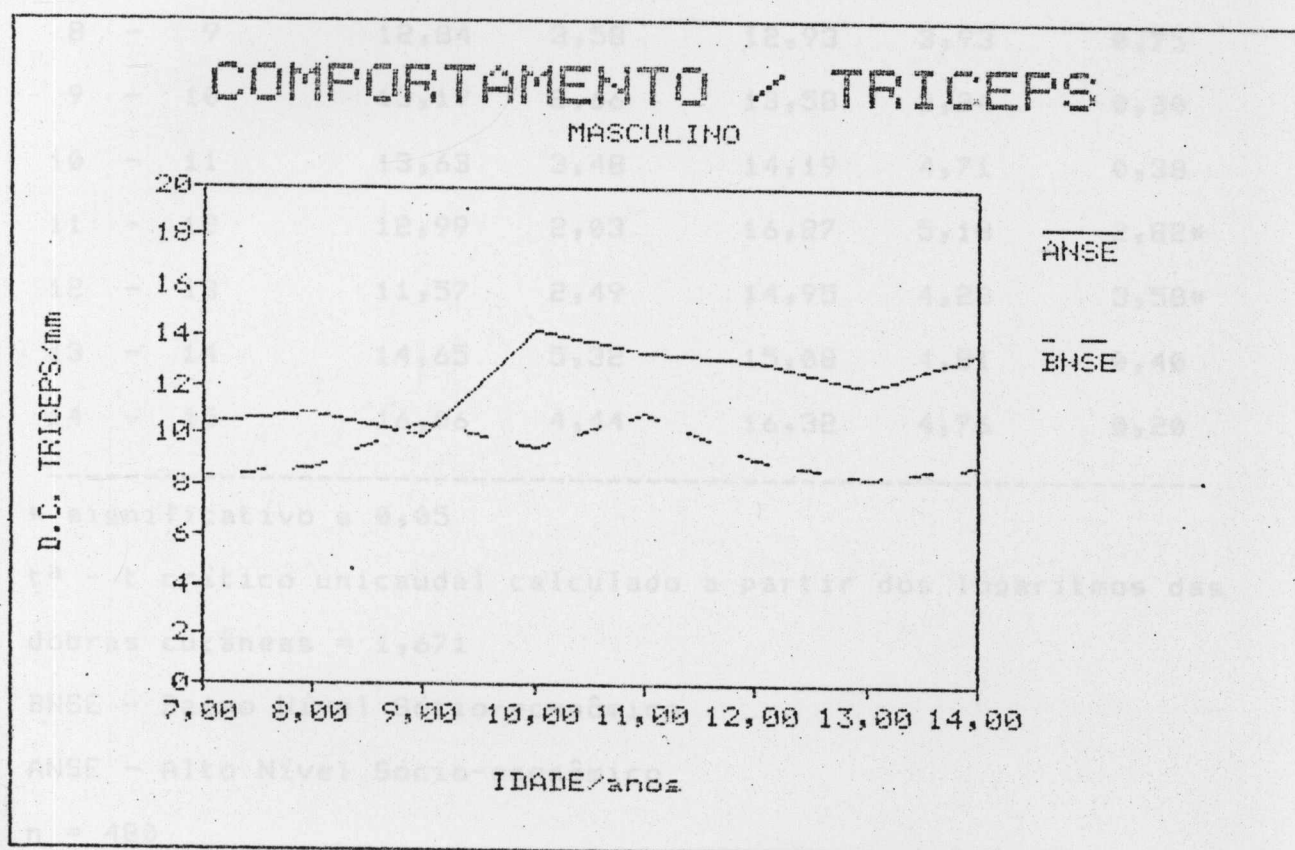


Figura 9 - Comportamento da dobra cutânea de tríceps em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

, n = 480

Na tabela 6, abaixo, apresentamos os valores obtidos para as dobras cutâneas de tríceps sexo feminino.

Tabela 6

Valores médios e desvios padrão de tríceps dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária			Triceps/mm dp		Triceps/mm dp		t ^a
anos			BNSE		ANSE		
7	-	8	9,81	2,34	14,75	5,22	4,83*
8	-	9	12,84	3,58	12,93	3,93	0,75
9	-	10	13,19	2,66	13,58	3,24	0,30
10	-	11	13,63	3,48	14,19	4,71	0,38
11	-	12	12,99	2,03	16,27	5,18	2,82*
12	-	13	11,57	2,49	14,95	4,28	3,58*
13	-	14	14,65	5,32	15,08	4,81	0,40
14	-	15	16,06	4,44	16,32	4,76	0,20

* significativo a 0,05

t^a - t crítico unicaudal calculado a partir dos logaritmos das dobras cutâneas = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 10 gráfico representando as médias das medidas de dobras cutâneas de tríceps nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo feminino.

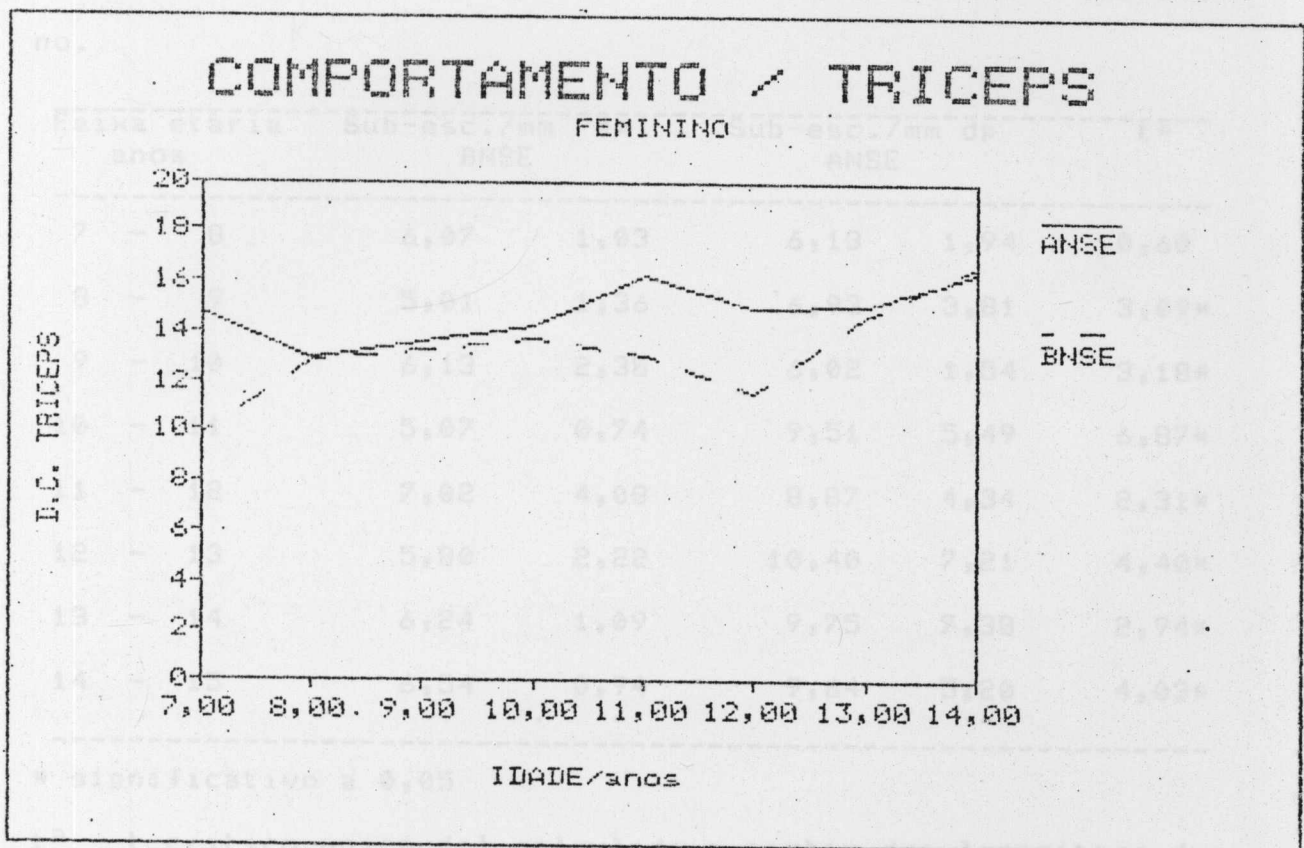


Figura 10 - Comportamento da dobra cutânea de tríceps em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

Na tabela 7, abaixo, apresentamos os valores obtidos para a dobra cutânea sub-escapular.

Tabela 7

Valores médios e desvios padrão de sub-escapular dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.

Faixa etária anos			Sub-esc. 7mm dp BNSE		Sub-esc. 7mm dp ANSE		t ^a
7	-	8	6,07	1,03	6,13	1,94	0,60
8	-	9	5,01	1,36	6,93	3,81	3,09*
9	-	10	6,13	2,38	6,02	1,54	3,18*
10	-	11	5,07	0,74	9,51	5,49	6,87*
11	-	12	7,02	4,08	8,87	4,34	2,31*
12	-	13	5,80	2,22	10,40	7,21	4,40*
13	-	14	6,24	1,09	9,75	7,38	2,94*
14	-	15	6,54	0,94	9,64	5,20	4,03*

* significativo a 0,05

t^a - t crítico unicaudal calculado a partir dos logaritmos das dobras cutâneas = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 11 o gráfico representando as médias das medidas da dobra cutânea sub-escapular nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo masculino.

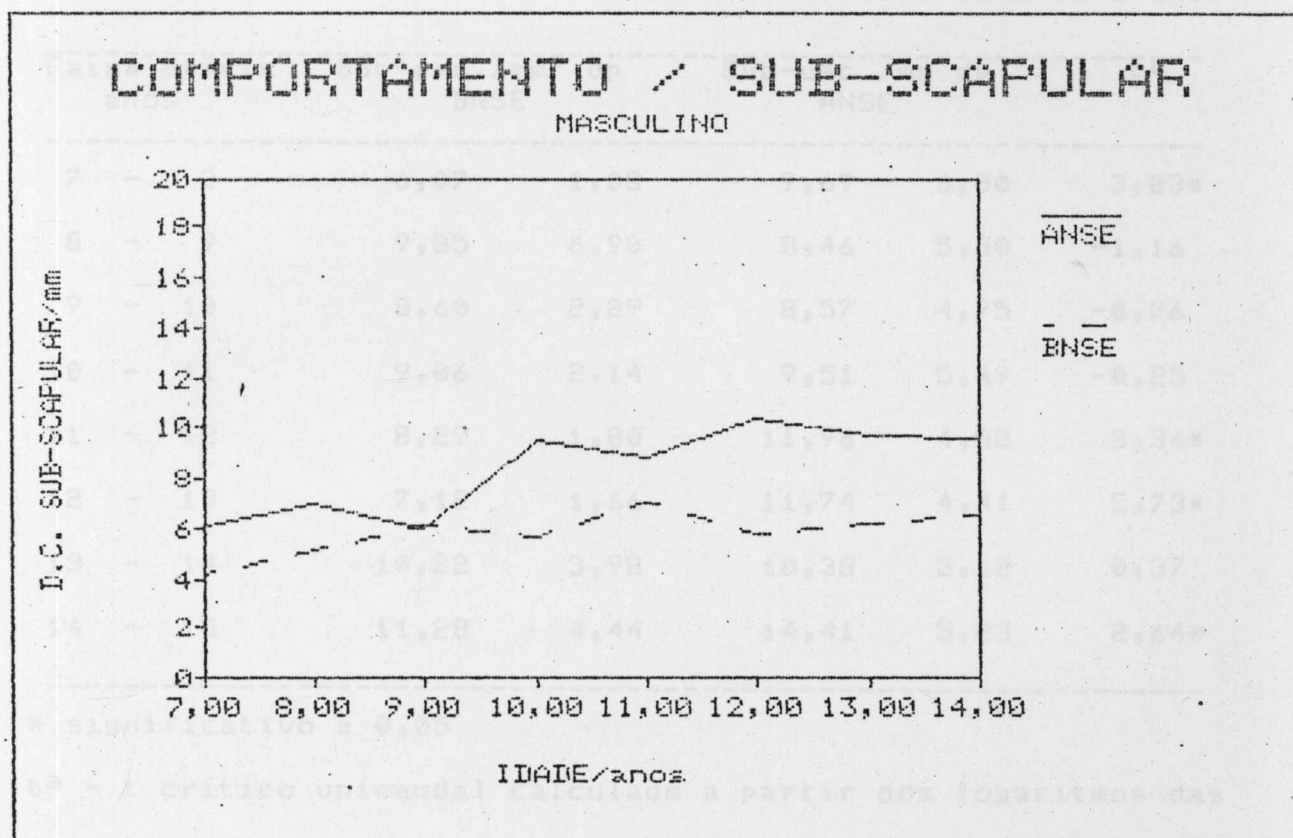


Figura 11 - Comportamento das medidas de dobras cutâneas sub-escapular em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

Na tabela 8, abaixo, apresentamos os valores obtidos para a dobra cutânea sub-escapular, sexo feminino.

Tabela 8

Valores médios e desvios padrão de sub-escapular dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária		Sub-esc. 7mm dp		Sub-esc. 7mm dp		t ^a
anos		BNSE		ANSE		
7	- 8	6,07	1,03	9,69	6,00	3,83*
8	- 9	9,85	6,90	8,46	5,30	-1,16
9	- 10	8,60	2,29	8,57	4,75	-0,76
10	- 11	9,06	2,14	9,51	5,49	-0,25
11	- 12	8,29	1,80	11,96	4,88	3,34*
12	- 13	7,12	1,66	11,74	4,41	5,73*
13	- 14	10,22	3,98	10,38	3,62	0,37
14	- 15	11,28	4,44	14,41	5,23	2,64*

* significativo a 0,05

t^a - t crítico unicaudal calculado a partir dos logaritmos das dobras cutâneas = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 12 o gráfico representando as médias das medidas da dobra cutânea sub-escapular nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo feminino.

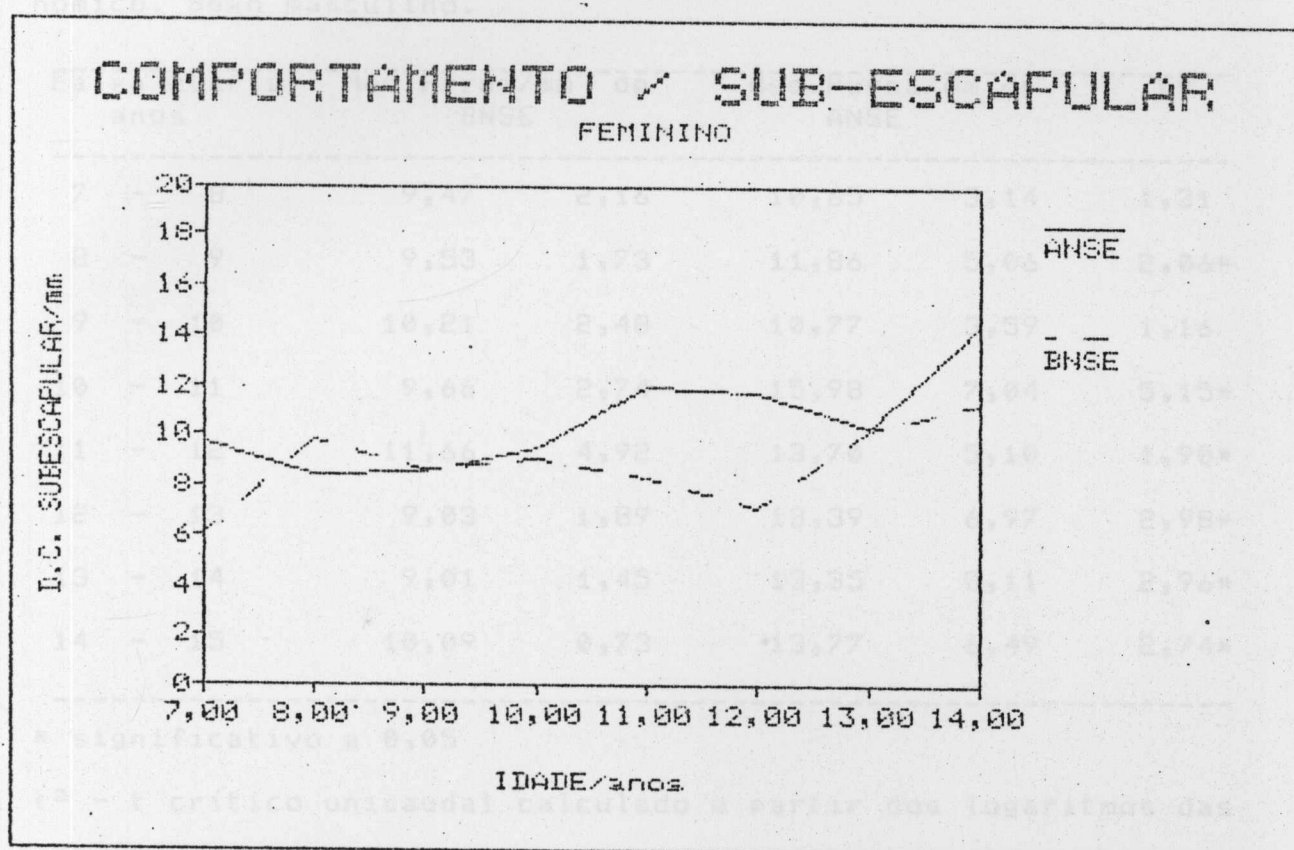


Figura 12 - Comportamento das medidas de dobras cutâneas sub-escapular em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

Na tabela 9, a seguir, apresentamos os valores obtidos para a dobra cutânea medial da perna, sexo masculino.

Tabela 9

Valores médios e desvios padrão da dobra cutânea medial da perna dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo masculino.

Faixa etária anos	Med.Perna/mm BNSE	dp	Med.Perna/mm ANSE	dp	t ^a
7 - 8	9,47	2,16	10,65	3,14	1,31
8 - 9	9,53	1,73	11,86	5,06	2,06*
9 - 10	10,21	2,48	10,77	3,59	1,16
10 - 11	9,66	2,74	15,98	7,04	5,15*
11 - 12	11,66	4,92	13,70	5,10	1,90*
12 - 13	9,03	1,89	13,39	6,97	2,98*
13 - 14	9,01	1,45	13,35	8,11	2,96*
14 - 15	10,09	0,73	13,77	6,49	2,74*

* significativo a 0,05

t^a - t crítico unicaudal calculado a partir dos logaritmos das dobras cutâneas = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 13 o gráfico representando as medidas das dobras cutâneas medial da perna nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo masculino.

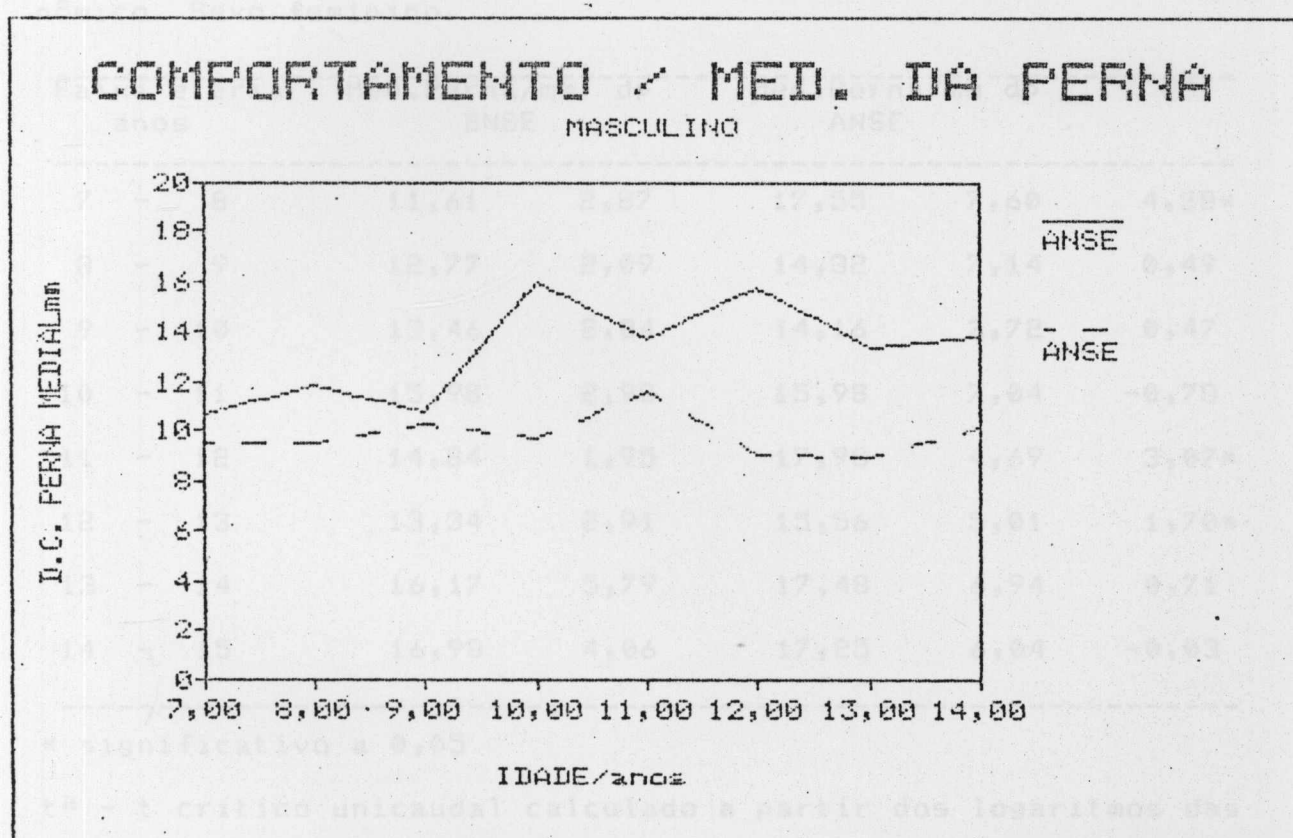


Figura 13 - Comportamento da dobras cutâneas da perna medial, em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo masculino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

Na tabela 10, a seguir, apresentamos os valores obtidos para a dobra cutânea medial da perna, sexo feminino.

Tabela 10

Valores médios e desvios padrão da dobra cutânea medial da perna dos escolares oriundos do baixo e alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária			Med. Perna 7mm	dp	Med. Perna 7mm	dp	t ^a
anos			BNSE		ANSE		
7	-	8	11,61	2,87	17,55	7,60	4,38*
8	-	9	12,77	2,09	14,32	7,14	0,49
9	-	10	13,46	2,84	14,16	3,72	0,47
10	-	11	15,98	2,98	15,98	7,04	-0,78
11	-	12	14,84	1,95	17,98	4,69	3,07*
12	-	13	13,34	2,91	15,56	5,01	1,70*
13	-	14	16,17	5,79	17,48	6,94	0,71
14	-	15	16,98	4,06	17,25	6,04	-0,03

* significativo a 0,05

t^a - t crítico unicaudal calculado a partir dos logaritmos das dobras cutâneas = 1,671

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

ANSE - Alto Nível Sócio-econômico

n = 480

Logo abaixo, apresentamos na Figura 14 o gráfico representando as medidas das dobras cutâneas medial da perna nos dois níveis sócio-econômicos, no sexo feminino.

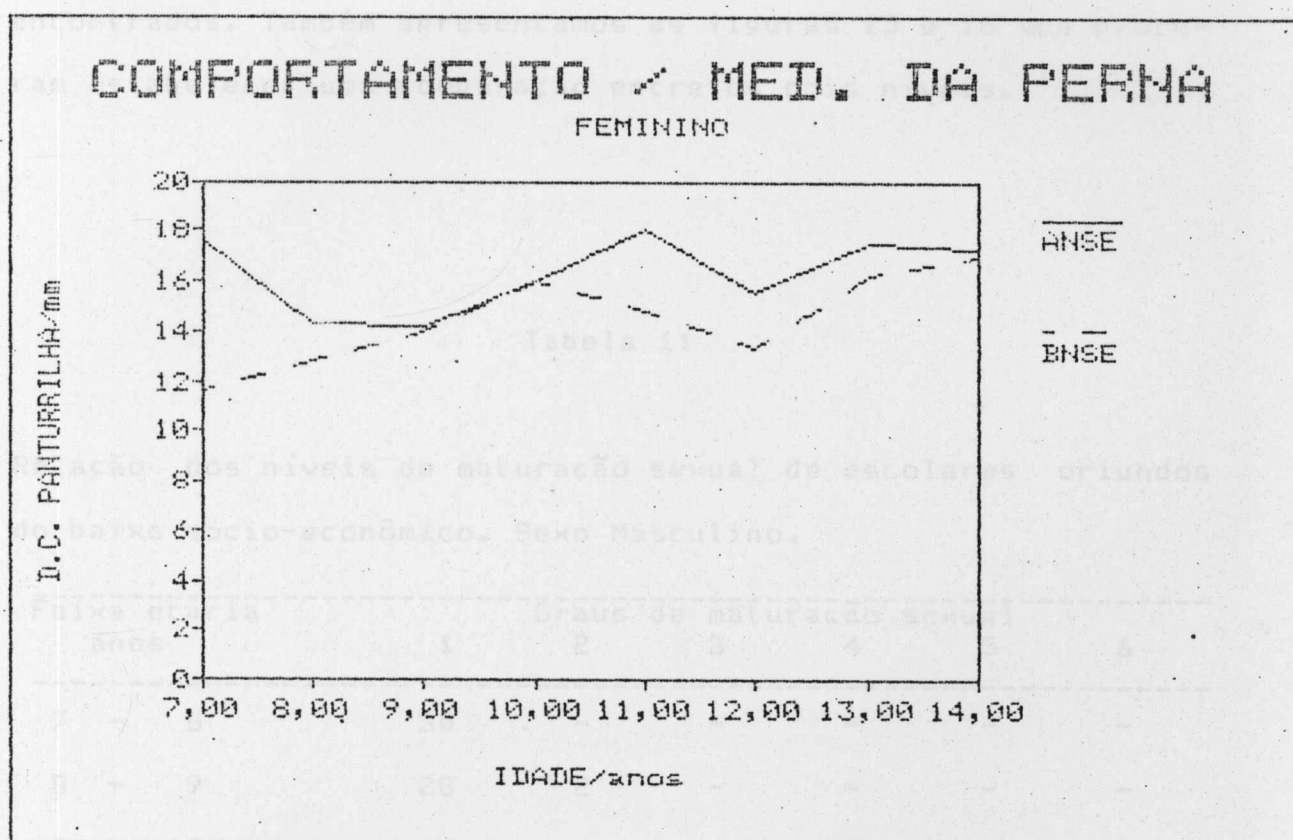


Figura 14 - Comportamento da dobras cutâneas da perna medial, em relação a idade em dois níveis sócio-econômicos diferentes. Sexo feminino.

ANSE - Alto Nível Sócio Econômico

BNSE - Baixo Nível Sócio-econômico

n = 480

Maturação Sexual

Com relação aos níveis de maturação sexual, apresentamos a seguir as tabelas 11, 12, 13, e 14 que contém os resultados encontrados. Também apresentamos as figuras 15 e 16 que procuram estabelecer uma comparação entre os dois níveis.

Tabela 11

Relação dos níveis de maturação sexual de escolares oriundos do baixo sócio-econômico. Sexo Masculino.

Faixa etária anos	Graus de maturação sexual					
	1	2	3	4	5	6
7 - 8	30	-	-	-	-	-
8 - 9	28	2	-	-	-	-
9 - 10	14	16	-	-	-	-
10 - 11	5	25	-	-	-	-
11 - 12	4	22	4	-	-	-
12 - 13	-	8	15	7	-	-
13 - 14	-	-	17	9	4	-
14 - 15	-	-	4	16	10	-
Total	77	73	40	32	14	-

Tabela 12

Relação dos níveis de maturação sexual de escolares oriundos do alto sócio-econômico. Sexo Masculino.

Faixa etária anos	Graus de maturação sexual					
	1	2	3	4	5	6
7 - 8	30	-	-	-	-	-
8 - 9	28	2	-	-	-	-
9 - 10	16	14	-	-	-	-
10 - 11	15	11	-	4	-	-
11 - 12	6	17	7	-	-	-
12 - 13	1	14	14	1	-	-
13 - 14	-	6	17	3	4	-
14 - 15	-	2	23	05	-	-
Total	96	66	61	13	4	-

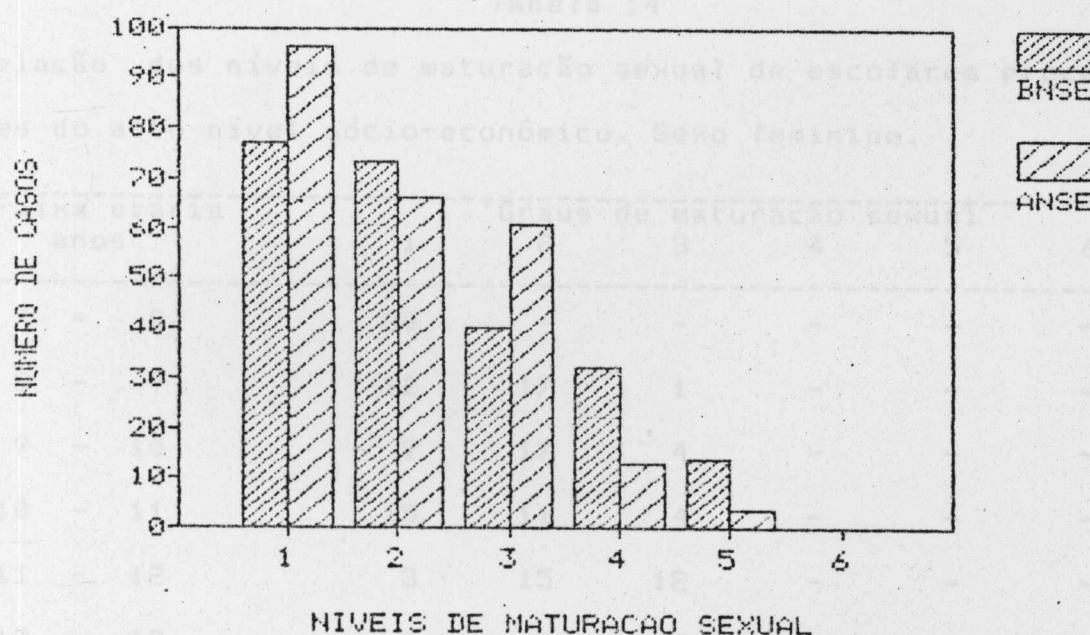


Figura 15 - Representação gráfica dos níveis de maturação sexual no sexo masculino, em dois níveis sócio econômicos diferentes.

Tabela 13

Relação dos níveis de maturação sexual de escolares procedentes do baixo nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária anos	Graus de maturação sexual					
	1	2	3	4	5	6
7 - 8	30	-	-	-	-	-
8 - 9	10	20	-	-	-	-
9 - 10	16	14	-	-	-	-
10 - 11	4	17	9	-	-	-
11 - 12	-	10	16	4	-	-
12 - 13	2	4	21	3	-	-
13 - 14	-	2	15	9	4	-
14 - 15	-	-	7	20	3	-
Total	62	67	68	36	7	-

Tabela 14

Relação dos níveis de maturação sexual de escolares procedentes do alto nível sócio-econômico. Sexo feminino.

Faixa etária anos	Graus de maturação sexual					
	1	2	3	4	5	6
7 - 8	30	-	-	-	-	-
8 - 9	12	17	1	-	-	-
9 - 10	9	17	4	-	-	-
10 - 11	15	11	4	-	-	-
11 - 12	3	15	12	-	-	-
12 - 13	2	18	8	2	-	-
13 - 14	2	9	8	8	3	-
14 - 15	-	-	10	20	-	-
Total	73	87	47	30	3	-

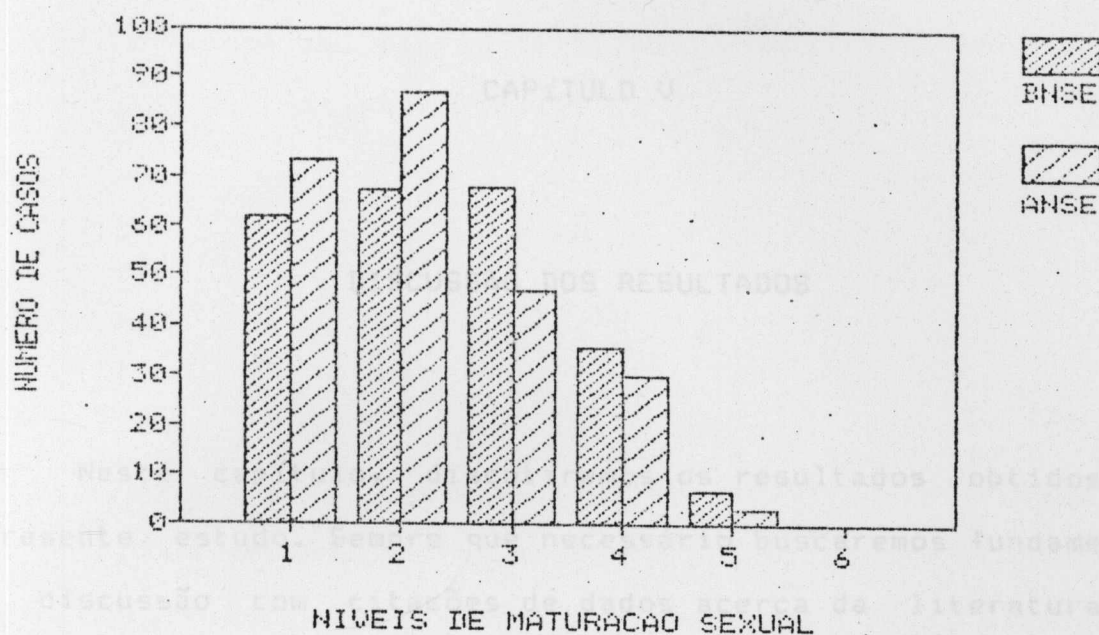


Figura 16 - Representação gráfica dos níveis de maturação sexual no sexo feminino, em dois níveis sócio-econômicos diferentes.

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, discutiremos os resultados obtidos no presente estudo. Sempre que necessário buscaremos fundamentar a discussão com citações de dados acerca da literatura da área.

Conforme já descrevemos anteriormente, uma das maiores limitações deste estudo é devida ao modelo de pesquisa utilizada. Sem dúvida, o método transversal para o estudo do crescimento não é o ideal, este fato pode ter gerado resultados discutíveis. Um exemplo disto pode ser demonstrado através dos resultados obtidos para a variável altura no sexo feminino, quando dos 13 para 14 anos houve uma diminuição da média obtida (tabela 4, pg. 77 e figura 7, pg. 78). Tal fato só pode ser creditado aos problemas amostrais do método. Pois neste caso, todos os indivíduos de uma faixa etária são diferentes dos outros e isto pode gerar este tipo de distorção.

Para efeito de melhor compreensão desta discussão, dividiremos este capítulo em quatro seções. Primeiramente enfocaremos os dados relativos aos resultados obtidos para a variável

vel "peso". Em seguida, trataremos da discussão dos dados referentes a variável "altura". Em terceiro lugar discutiremos os dados relativos às "dobras cutâneas". Por último, abordaremos o aspecto da "maturação sexual".

Peso

Sexo Masculino - Conforme pode ser observado na tabela 1 (pg. 68), os meninos pertencentes ao nível sócio-econômico mais alto apresentaram resultados para esta variável significativamente maiores com excessão da faixa etária de 09 a 10 anos, onde a diferença foi significativa a favor das crianças do baixo nível sócio-econômico. Nesta faixa etária, provavelmente devido as limitações do método transversal, a amostra estudada pertencente ao baixo nível sócio econômico apresentou uma média de peso maior.

Entretanto, quando os dados foram analisados através de regressão linear, pode-se perceber que as duas amostras possuem ritmos de crescimento diferentes ($p < 0,05$), o que pode ser observado através da inclinação diferente das duas retas obtidas (fig. 2, pg. 70).

Quando comparamos nossos dados com os obtidos pelo National Center for Health Statistics (NCHS) publicados em 1984 pela Geigy, observamos que os meninos estudados nos dois níveis sócio-econômicos diferentes, se encontravam dentro da

faixa de normalidade, mesmo quando analisados através dos padrões norte americanos (fig. 17, abaixo).

Portanto, embora houvessem diferenças entre os ritmos de crescimento, ambos os grupos podem ser considerados como normais.

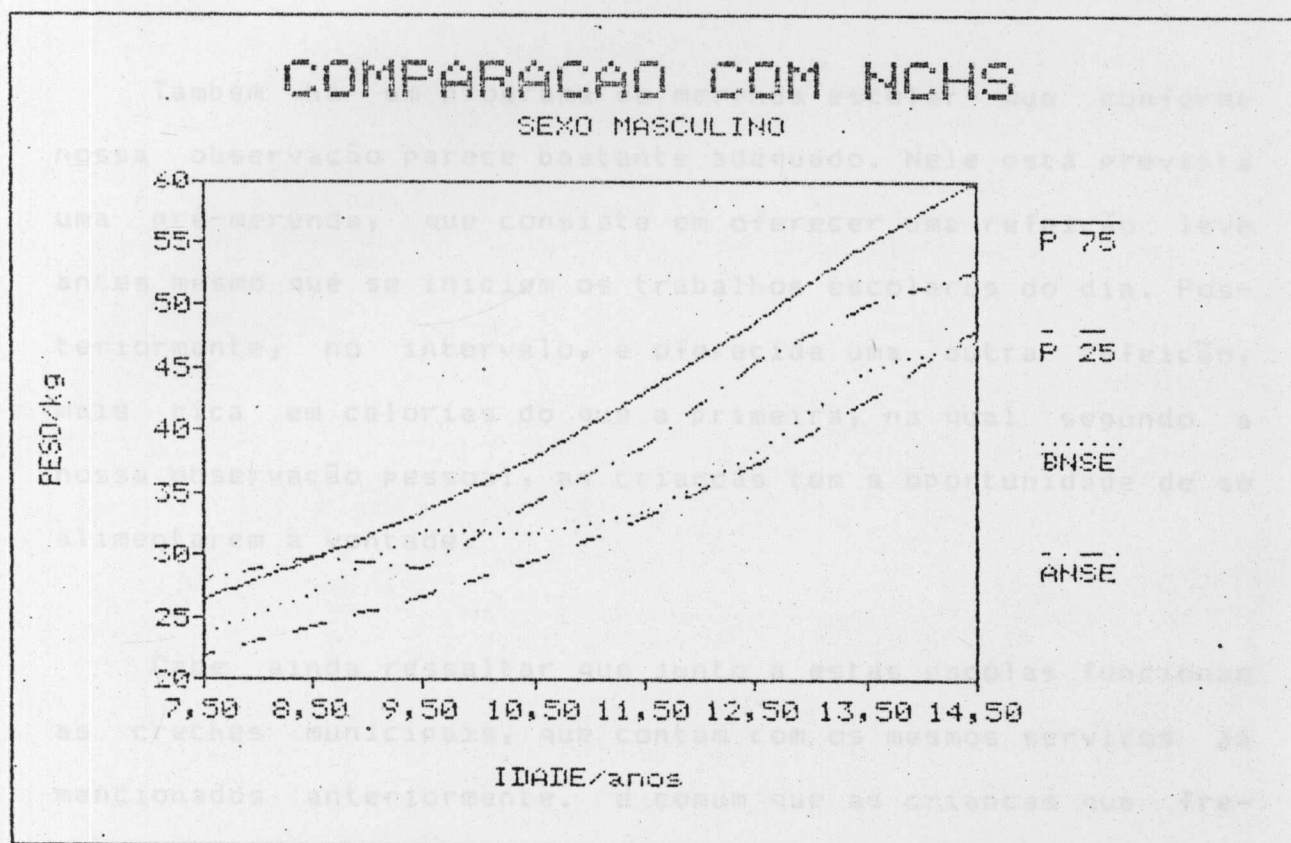


Fig. 17 - Comparação dos resultados obtidos nos dois níveis sócio-econômicos com dados do NCHS. Sexo masculino.

Isto provavelmente, se deve ao fato de que, apesar de certamente haverem diferenças nas rendas per-capitas das famílias das crianças estudadas, o nível de serviços sociais prestados na forma de assistência à saúde, educação e de modo es-

pecial a merenda escolar devem ter contribuído para que o crescimento se mantivesse dentro de limites adequados.

Neste ponto, é importante mencionar que em anexo às duas escolas da rede municipal estudadas, funcionam postos de saúde da prefeitura, que promovem a assistência médica básica à maternidade e à infância, através de programas materno infantis.

Também há um programa de merenda escolar que conforme nossa observação parece bastante adequado. Nele está prevista uma pré-merenda, que consiste em oferecer uma refeição leve antes mesmo que se iniciem os trabalhos escolares do dia. Posteriormente, no intervalo, é oferecida uma outra refeição, mais rica em calorias do que a primeira, na qual segundo a nossa observação pessoal, as crianças tem a oportunidade de se alimentarem à vontade.

Cabe ainda ressaltar que junto a estas escolas funcionam as creches municipais, que contam com os mesmos serviços já mencionados anteriormente. É comum que as crianças que frequentam as creches posteriormente passem a frequentar o 1º Grau nas mesmas escolas.

Sexo Feminino - Na tabela 2 (pg. 71), apresentamos os resultados para esta variável. Neste caso específico, houveram diferenças significativas a favor do nível sócio-econômico alto nas faixas etárias de 07, 12 e 14 anos, nas restantes as diferenças não eram estatisticamente significantes.

Entretanto, quando efetuamos as análises através da regressão linear (fig. 04, pg.73), observamos que as duas amostras representavam-se através de retas com inclinações diferentes ($p < 0,05$), comprovando um ritmo de acréscimo de peso maior no nível sócio-econômico mais elevado.

Da mesma forma que no sexo masculino, buscamos uma comparação que pudesse nos dar maiores subsídios para a análise dos resultados. Neste sentido, procuramos comparar a nossa amostra com outros dados da literatura. Confeccionamos então um gráfico (fig. 18, abaixo) envolvendo os dados do NCHS para o sexo feminino.

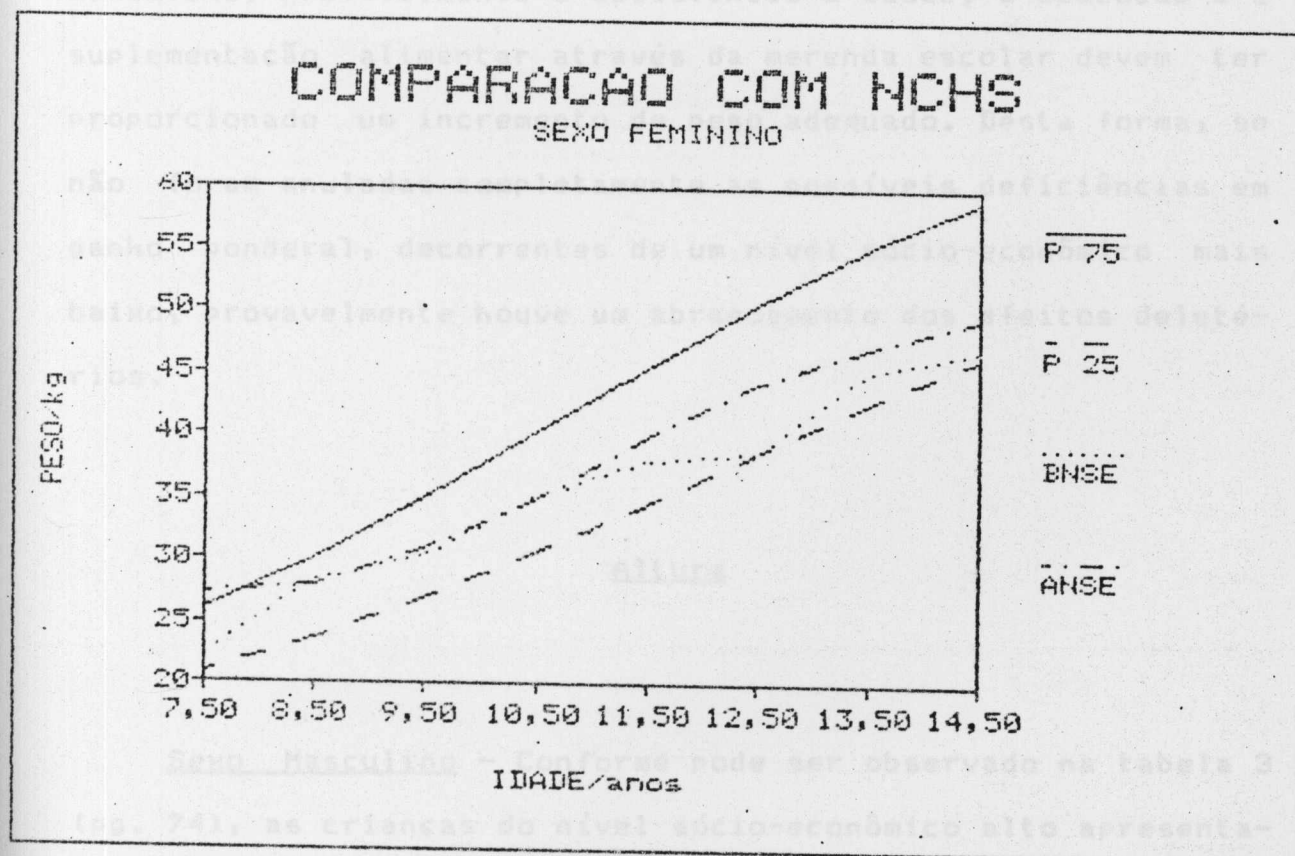


Fig. 18 - Comparação dos resultados obtidos nos dois níveis sócio-econômicos com dados do NCHS. Sexo feminino.

Podemos observar então que as médias obtidas para as meninas estudadas se enquadravam na faixa compreendida pelos percentis 25º e 75º do NCHS. Tal fato caracteriza que ambas as amostras, apesar de diferirem entre si, podem ser consideradas como normais em termos de crescimento, mesmo quando comparadas aos padrões estabelecidos para um país desenvolvido.

Isto vem de encontro as afirmações de MALINA (1987), de que quando os serviços sociais prestados são suficientes, independentemente da renda familiar, o crescimento ocorre de maneira adequada.

Neste caso, de maneira semelhante ao que ocorreu no sexo masculino, provavelmente a assistência à saúde, à educação e a suplementação alimentar através da merenda escolar devem ter proporcionado um incremento de peso adequado. Desta forma, se não foram anuladas completamente as possíveis deficiências em ganho ponderal, decorrentes de um nível sócio-econômico mais baixo, provavelmente houve um abrandamento dos efeitos deletérios.

Altura

Sexo Masculino - Conforme pode ser observado na tabela 3 (pg. 74), as crianças do nível sócio-econômico alto apresentavam médias de altura maiores do que as provenientes do baixo nível sócio-econômico. Estas diferenças eram estatisticamente

significantes em todas as faixas etárias, com exceção dos 08 anos.

As análises de regressão linear (fig. 6, pg. 76), também evidenciaram retas com inclinações diferentes para as duas amostras estudadas, demonstrando ritmos de crescimento em altura maiores para o nível sócio econômico mais alto.

Da mesma forma, buscamos uma comparação dos dados obtidos na nossa mostra com aqueles padronizados pelo NCHS para a população dos Estados Unidos da América. Esta comparação pode ser observada no gráfico abaixo (fig. 19).

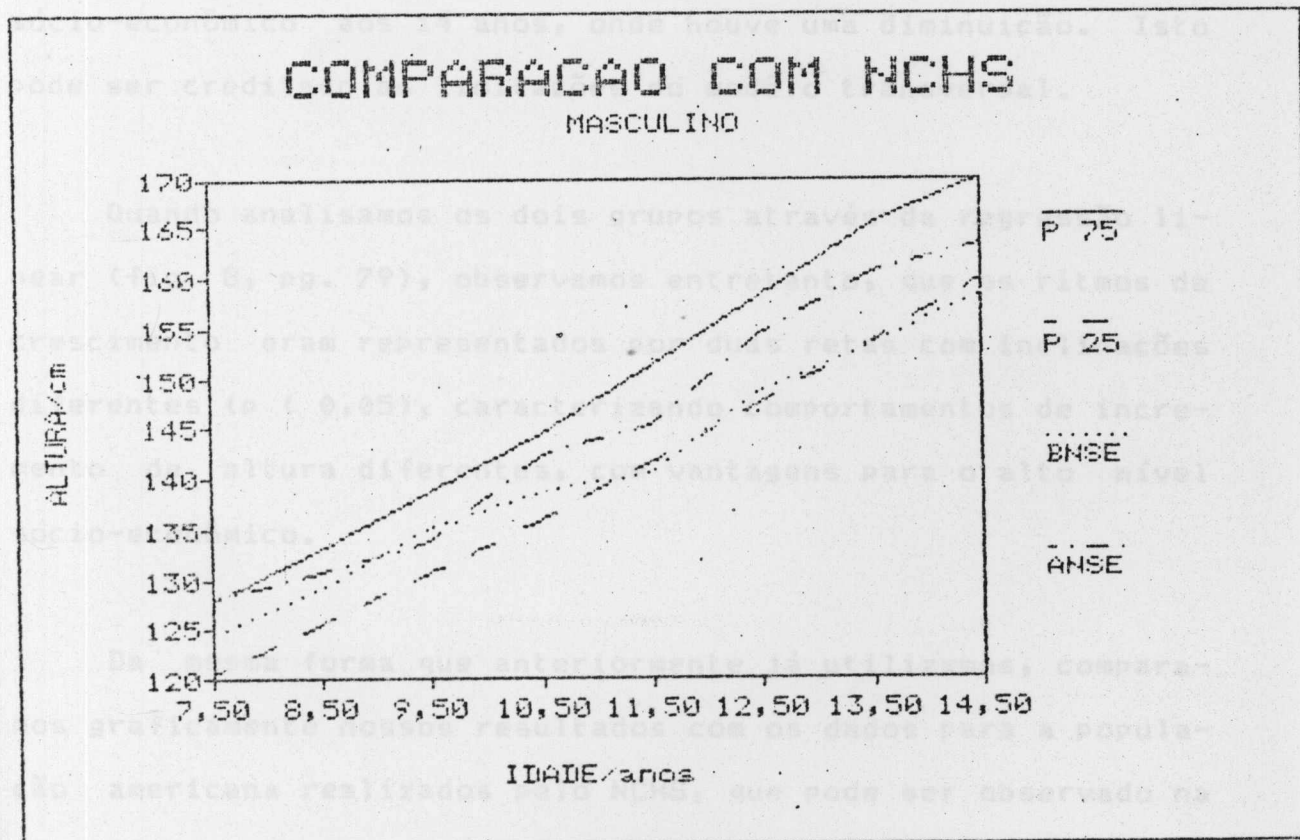


Fig. 19 - Comparação dos resultados obtidos nos dois níveis sócio-econômicos com dados do NCHS. Sexo masculino.

Através deste gráfico pode-se observar que os valores médios da amostra estudada frequentemente se encontravam entre os percentis 25% e 75% dos valores do NCHS. Este fato serve como comprovação da normalidade do crescimento da amostra como um todo, embora houvessem diferenças entre os dois níveis sócio-econômicos estudados.

Sexo Feminino - No sexo feminino, os valores médios e desvios padrão obtidos para a altura foram mostrados na tabela 4 (pg. 77), onde podemos constatar que haviam diferenças significativas estatisticamente aos 07 e 12 anos. Também houve um comportamento anormal das alturas das crianças de alto nível sócio-econômico aos 14 anos, onde houve uma diminuição. Isto pode ser creditado às limitações do modelo transversal.

Quando analisamos os dois grupos através da regressão linear (fig. 8, pg. 79), observamos entretanto, que os ritmos de crescimento eram representados por duas retas com inclinações diferentes ($p < 0,05$), caracterizando comportamentos de incremento de altura diferentes, com vantagens para o alto nível sócio-econômico.

Da mesma forma que anteriormente já utilizamos, comparamos graficamente nossos resultados com os dados para a população americana realizados pelo NCHS, que pode ser observado na fig. 20 (pg. seguinte).

Através desta comparação gráfica, podemos observar que as médias de altura obtidas nos dois níveis sócio-econômicos estudados, apesar de diferirem entre si, quando comparadas com os padrões estabelecidos pelo NCHS, se situam entre os percentis 10% e 75%.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (1986), a faixa de variabilidade normal é compreendida pelos valores abaixo do percentil 97% e acima do 3%. Estas crianças portanto, se comparadas com os padrões preconizados para crianças norte americanas pelo NCHS, se encontram dentro dos limites de variabilidade normal.

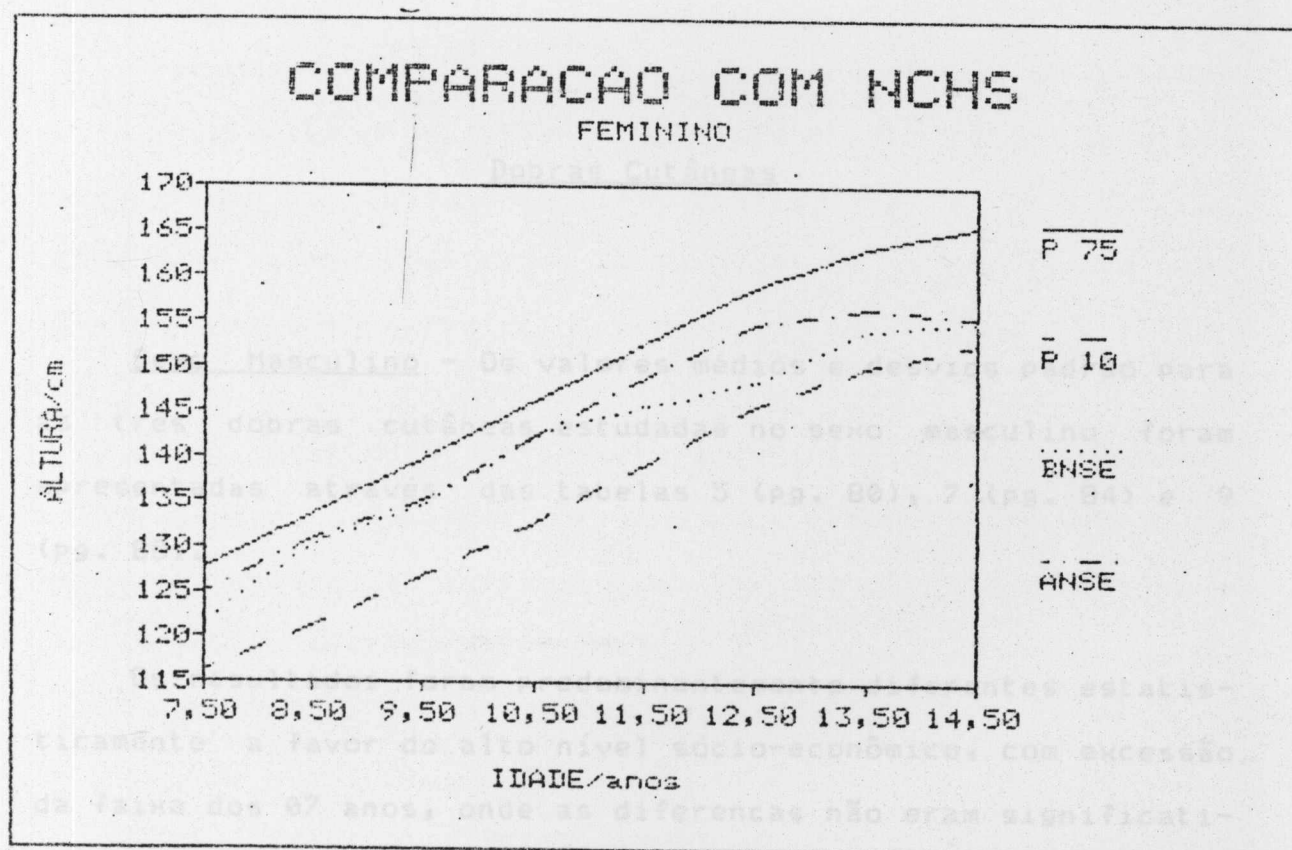


Fig. 20 - Comparação dos resultados obtidos nos dois níveis sócio-econômicos com dados do NCHS. Sexo feminino.

Embora comparar crianças de Florianópolis com os padrões americanos não faça parte dos nossos objetivos, este procedimento nos parece relevante, uma vez que pode trazer esclarecimentos importantes. Pode-se observar que as diferenças sócio-econômicas promovem um impacto no crescimento, que entretanto, na amostra estudada, não foi suficiente para caracterizar um crescimento anormal no nível social mais desprivilegiado estudado.

É possível entretanto, que as crianças que em Florianópolis são consideradas como provenientes da classe social mais baixa, não possam ser caracterizadas da mesma maneira em todas as regiões do país.

Dobras Cutâneas

Sexo Masculino - Os valores médios e desvios padrão para as três dobras cutâneas estudadas no sexo masculino foram apresentadas através das tabelas 5 (pg. 80), 7 (pg. 84) e 9 (pg. 88).

Os resultados foram predominantemente diferentes estatisticamente a favor do alto nível sócio-econômico, com excessão da faixa dos 07 anos, onde as diferenças não eram significativas. Isto demonstra que os indivíduos do alto nível-sócio-econômico apresentavam uma quantidade maior de tecido celular

sub-cutâneo nas regiões anatómicas pesquisadas.

Para melhor visualização dos resultados, apresentamos as figuras 9 (pg. 81), 11 (pg. 85) e 13 (pg. 89), que representam graficamente os resultados obtidos, onde se pode observar que os valores médios eram sempre mais elevados para o alto nível sócio-econômico. A excessão ocorreu no grupo estudado aos 09 anos. Para tal fato, não encontramos outra explicação aceitável que não seja a limitação do modelo de estudo empregado.

Quando tentamos estabelecer regressões para esta variável, os coeficientes de determinação (r^2), foram inferiores a 0,90 o que nos levou a desconsiderar este tipo de análise.

Procuramos também comparar alguns dos nossos resultados com outros estudos publicados (REINEKEN et al. e CRONK and ROCHE citados in Geigy Scientific Tables, 1984) e em todos os casos, os nossos resultados se enquadravam em faixas que são consideradas como normais.

Estes resultados nos levam a inferir mais uma vez que embora houvessem diferenças entre os dois grupos, ambos possuíam em média quantidades de tecido celular sub-cutâneo compatíveis com um estado nutricional normal.

Sexo Feminino - Apresentamos os valores médios obtidos para esta variável através das tabelas 6 (pg. 82), 8 (pg. 86) e 10 (pg. 90). Além disto, apresentamos os resultados grafica-

mente nas figuras 10 (pg. 83), 12 (pg. 87) e 13 (pg. 89). Ne-las podemos observar que houveram diferenças significativas em apenas três faixas etárias, 07, 11 e 12 anos.

Estas diferenças menores para o sexo feminino provavelmente podem ser explicadas porque nas classes sócio-econômicas mais baixas, os meninos são afetados mais severamente do que as meninas. Isto pode ser devido aos diferentes tratamentos que são dispensados à estas crianças. Por exemplo, os meninos geralmente são forçados a executar trabalhos mais pesados e mais precocemente do que as meninas, que até a puberdade são mais ocupadas com tarefas domésticas (LINHARES, 1986).

DESAI et al. 1981, também encontrou no meio rural resultados semelhantes, ou seja, a desnutrição afetava mais severamente os meninos do que as meninas pertencentes à áreas rurais brasileiras.

Maturação Sexual

Sexo Masculino - Quanto a esta variável, os resultados foram apresentados através das tabelas de contingência 11 (pg. 92) e 12 (pg. 93). Também mostramos os resultados na figura 15 (pg. 93). As diferenças não foram significativas na maioria das faixas etárias, ao contrário do que era esperado.

Dois fatores podem ter contribuído para que tivéssemos estes resultados. O primeiro se refere as limitações da própria técnica utilizada, que pode não ter se revelado sensível o suficiente para detectar pequenas diferenças. Em segundo lugar, podemos aventar a hipótese de que as privações sofridas pelos indivíduos do nível sócio econômico mais baixo, não tenham sido suficientes para promover um atraso significativo na maturação sexual.

Sexo Feminino - Os resultados foram mostrados nas tabelas 13 e 14 (pg. 94) e através da figura 16 (pg. 95).

Da mesma forma que ocorreu com os meninos, não detectamos também neste caso diferenças significativas predominantemente a favor de um dos dois níveis sócio-econômicos.

Tal fato nos induz ao mesmo raciocínio utilizado para o sexo masculino. Se o impacto desfavorável do baixo nível sócio-econômico não foi suficiente para alterar os demais aspectos estudados ao ponto de torná-los anormais, provavelmente também não foi suficiente para alterar o ritmo de maturação sexual de maneira a que pudesse ser detectado por uma técnica antropométrica.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES

O objetivo deste estudo foi verificar qual o impacto do status social sobre alguns parâmetros antropométricos. Buscamos desta forma constatar quais os efeitos no crescimento decorrentes de um nível sócio-econômico baixo, comparado a outro mais elevado. Da mesma forma, procuramos identificar se existiam diferenças em termos de maturação sexual.

Após a realização desta pesquisa, podemos concluir que existe um déficit de peso, altura e dobras cutâneas nas crianças de uma mesma região geográfica, que entretanto provém de famílias menos privilegiadas.

Entretanto, ambos os grupos estudados apresentaram valores médios compatíveis com um estado de normalidade. Tal fato nos leva a deduzir que, embora houvessem diferenças entre as duas amostras, há necessidade de níveis de privação mais severos para que o crescimento seja comprometido de forma importante.

Neste sentido, um velho problema enfrentado pelos professores de Educação Física, acerca de qual padrão utilizar para avaliar o crescimento dos seus alunos, para a região estudada parece estar resolvido. Podemos indicar claramente os do NCHS.

Concluimos também que os serviços de assistência social prestados às crianças do baixo nível sócio-econômico, foram suficientes para promover um crescimento dentro da normalidade, embora não tenham sido suficientes para que o processo ocorresse de maneira igualitária nos dois níveis sócio-econômicos estudados.

Com relação ao tecido celular subcutâneo, investigado através da medida de dobras cutâneas, inferimos que o nível sócio-econômico baixo apresentava de maneira geral uma quantidade menor deste tipo de tecido, responsável pela reserva energética. Certamente nestes casos, após o organismo ter executado as atividades metabólicas vitais, sobram menos calorias que possam ser armazenadas.

Portanto, quando comparadas crianças de níveis sócio econômicos opostos, observa-se que os indivíduos provenientes das classes sociais mais pobres apresentam menor peso, menor altura e ainda assim também são mais magras.

Observamos ainda que, o grau de comprometimento do processo de crescimento em função da classificação social atinge com maior rigor o sexo masculino. Provavelmente isto é devido ao tratamento social diferente destinado às crianças.

Quanto aos níveis de maturação sexual, deduzimos que, como o grau de carência social não foi suficiente para promover uma anormalidade do ganho em peso e estatura, provavelmente também não foi suficiente para gerar alterações significativas nesta variável.

Por outro lado, também pode-se pensar que as diferenças ao nível da maturação sexual podem existir, todavia a técnica utilizada pode não ter sido sensível o suficiente para detectá-las.

REFERÊNCIAS

Todos estes fatos, nos levam a indicar claramente não haver necessidade de um tratamento diferenciado pelos professores de Educação Física aos alunos das regiões periféricas da cidade, pois o conjunto destas crianças pode ser considerada normal e deve ser tão estimulada quanto seus pares mais bem aquinhoados. Seu rendimento físico teoricamente também pode ser equivalente.

Finalmente, com relação ao método transversal, realmente no caso específico do crescimento podem haver algumas distorções, entretanto devido as imensas dificuldades de realização de estudos longitudinais, acreditamos que os estudos transversais podem ajudar a produzir conhecimentos consideráveis, e portanto, possuem o seu valor, desde que utilizados e interpretados criteriosamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acerscombe, M., Hickman, C.J. & Johnson, M.L. Diccionario de Antropia. Barcelona: Editorial Labor, S.A., S/D.

REFERÊNCIAS

Abrams, H.L., Parker, M.L., Blanco, S. & Daughaday, M.H. Endocrinologia, 1966, 28, 925.

BIBLIOGRÁFICAS

Anjos, L.A. Antropometria nutricional: uso de dados de peso e altura na avaliação do estado nutricional de crianças com menos de 10 anos de idade. Rev. Bras. de Ciên. Med., 1988, 2(2), 97 - 106.

Aradjo, C.G.S. Cálculo da idade centesimal. Rev. Bras. Med. Esportiva, 1978, 1(1), 47 - 49.

Aradjo, C.G.S. Aspectos endócrinos do exercício (Medicina do Exercício terceira parte). Rev. Bras. de Ciências do Esport., 1984, 3(2), 110 - 124.

Ashcroft, H.T., Hennessy, P. & Lovell, M.G. Heights and weights of Jamaican schoolchildren of various ethnic groups. Ann. N.Y. Acad. Sci., 1944, 24, 33 - 44.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abercrombie, M., Hickman, C.J. & Johnson, M.L. Diccionario de Biología. Barcelona: Editorial Labor, S.A., S/D.

Abrams, R.L. Parker, M.L. Blanco, S. & Daughaday, W.H. Endocrinology, 1966, 78, 925.

Anjos, L.A. Antropometria nutricional: uso de dados de peso e altura na avaliação do estado nutricional de crianças com menos de 10 anos de idade. Rev. Bras. de Ciên. Mov., 1988, 2(2), 07 - 16.

Araújo, C.G.S. Cálculo da idade centesimal. Cad. Artus Med. Desportiva, 1978, 1(1): 47 - 49.

Araújo, C.G.S. Aspectos endócrinos do exercício (Medicina do Exercício terceira parte). Rev. Bras. de Ciencias do Esporte, 1982, 3(3), 110 - 124.

Ashcroft, M.T., Heneage, P. & Lovell H.G. Heights and weights of Jamaican schoolchildren of various ethnic groups, Am. J. Phys. Anthropol., 1966, 24, 35 - 44.

Bayley, N. Growth curves of height and weight by age for boys and girls, scaled according to physical maturity. Journal of Pediatrics, 1956, 48, 187.

Beal, V.A. Nutrition and growth patterns of young children. Contemporary Nutrition, 1982, 7(10).

Castillo, B.A., El Sallab, R.A. & Scott, J.T. Physical activity, cystic erosions, and osteoporosis in rheumatoid arthritis. Ann. Rheum. Dis., 1965, 24, 522.

Chaves, N. A influência da nutrição e de outros fatores do ambiente no desenvolvimento da criança. Medicina de Hoje, 1975, outubro, 20 - 28.

Ciba-Geigy. Geigy Scientific Tables. Basle, Switzerland: "Autor", 1984.

Cravioto, J. Desnutrição grave e desenvolvimento de aptidões motoras da criança. Anais Nestlé, 1982, 107, 21 - 37.

Debrunner, H.U. Diagnóstico ortopédico. Barcelona: Ediciones Toray S.A., 1976.

De Rose, E.H. Comunicação pessoal, 07 de outubro, 1988.

Desai, I.D., Tavares, M.L.G. & Oliveira, B.S.D. Antropometric and ergonomic assesment of the nutritional status of the children of agricultural migrant workers in southern Bra-

zil. Am. J. Clin. Nutr., 1981, 34, 1925 - 1934.

Eveleth, P.G. & Tanner, J.M. Worldwide Variation in Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

França, N.M. & Vívoló, M.A. Avaliação antropométrica. In: (org) Matsudo, V.K. Testes em Ciências do Esporte. São Caetano do Sul: "autor", 1982.

Fox, E.L. & Mathews, D.K. Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. Rio de Janeiro: Interamericana, 1983, 2a ed.

Greene, S.A., Torresani, T. & Prader, A. Growth hormone response to a standardised exercise test in relation to puberty and stature. Arch. Dis. Child., 1987, 63, 53 - 56.

Harper, H.A. Manual de Química Fisiológica. Mexico: El Manual Moderno S.A., 1971.

Kemper, H.C.G. Literature survey of longitudinal growth research. Med. Sport. Exerc. Sci., 1985, 20, 1 - 11.

Kerlinger, F.N. Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual. São Paulo: Edusp S.A., 1980.

Lima, V.L.G.P. A Saúde na Orientação Educacional (Tese de livre docência). Rio de Janeiro: Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1974.

Linhares, E.D.R., Round, J.M. & Jones, D.A. Growth, bone maturation, and biochemical changes in Brazilian children from two different socioeconomic groups. Am. J. Clin. Nutrition, 1986, october, 552 - 558.

Malina, R.M. Exercise as an influence upon growth. Clinical Pediatrics, 1969, 8(1), 16 - 26.

Malina, R.M. Secular changes in growth, maturation, and physical performance. Exerc. Sport Sci. Rev., 1978, 6, 203 - 255.

Malina, R.M. Comunicação pessoal, 04 de outubro, 1987.

Marcondes, E., Claudete, G.H., Machado, D.V.M., D'Agostino, G., Zocolato, M. & Seian, N. Crescimento Normal e Deficiente. São Paulo: Sarvier S.A., 1978.

Marcondes, E., Berquó, E.S., Yunes, J., Luongo, J., Martins, J.S., Zacchi, M.A/S., Levy, M.S.F. & Hegg, R. Estudo antropométrico de crianças brasileiras de zero a doze anos de idade. Anais Nestlé. 1970, 84.

Mathews, D.K. Medida e Avaliação em Educação Física. Rio de Janeiro: Interamericana Ltda., 1980.

Mathews, D.K. Medida da aptidão física. In Oliveira, V.M. & Faria Jr. A.G. (ed) Fundamentos Pedagógicos - Volume II. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1987.

McGurk, H., Crescimento e Mudança - Introdução a Psicologia do Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

Meredith, H.V. Findings from Asia, Australia, Europe, and North America on secular change in mean height of children, youths, and young adults, Am. J. Phys. Antrop., 1976, 44, 315 - 326.

Muñoz, L.A.M., Desenvolvimento Motor e Suas Implicações na Educação Física Infantil. (Dissertação de Mestrado). São Paulo: Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, 1985.

Oliveira, A.C.C. & Araújo, C.G.S. Avaliação da idade biológica e sua aplicabilidade na educação física. In Araújo, C.G.S. (Org). Fundamentos Biológicos/Medicina Desportiva. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1985.

Organización Mundial de la Salud. La Ficha de Crecimiento en la Asistencia a los Lactantes y Niños. Ginebra: OMS, 1986.

Parízková, J. & Merhautová, J. The composition of somatic development, body composition and functional characteristics in Tunisian and Czech boys of 11 and 12 years. Human Biology, 1970, 42, 391 - 400.

Parízková, J. Gordura Corporal e Aptidão Física. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1982.

Pekkarinen, H.A. & Mahalamaki, S.T. Anthropometric measures of young Finnish cross-country skiers and control children. Children and Exercise, 1986, XII, 363 - 372.

Petroski, E.L. Peso, estatura e dobras cutâneas em escolares de 11 a 15 anos de idade - estudo piloto. Arq. Cat. Med., 1989, 18(1), 21 - 24.

Pikunas, J. Desenvolvimento Humano: Uma Ciência Emergente. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

Pinto, J.R. Cadernos Didáticos de Biometria. Rio de Janeiro: "autor", 1977.

Rarick, G.L. Exercise and growth. In: Warren, J. (ed.). Science and Medicine of Exercise and Sports. New York: Harper and Brothers, 1960.

Roberts, D.F. Genetics and nutritional adaptation. In: Blaxter, B. & Waterlow, J.C. (org.). Nutritional Adaptation in Man. London: John Libbey, 1985.

Roberts, D.F., Dann, T.C. Influences on menarcheal age in girls in a Welsh College. Brit. J. Prev. Soc. Med., 1967, 21, 170 - 176.

Ross, W.D. & Marfell-Jones M.F. Kinanthropometry. In: Mac Dougal, J.D., Wenger H.A. & Green, H.J. (org) Physiological Testing of the Elite Athlete. Ontario: Mutual Press Ltd.,

1982.

Ross, W.D., De Rose, E.H. & Ward, R. Anthropometry applied to sports medicine. In: Dirix, A., Knuttgen, H.G., & Tittel, K. (org.) The Olympic Book of Sports Medicine. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1988, 233 - 265.

Rudio, F.V. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis: Vozes, 1985.

Sinclair, D. Human Growth After Birth. London: Oxford University Press, 1978.

Sunnegardh, J., Bratteby, L.E. & Sjolin, S. Physical activity and sports involvement in 8 - and 13 - years - old children in Sweden, Acta Paediatr. Scand., 1985, 74, 904 - 912.

Steel, R.G.D. & TORRIE, J.H. Principles and Procedures of Statistics: A Biomedical Approach. Auckland: McGraw Hill, 1981, 2nd ed.

Tanner, J.M. Growth at Adolescence. London: Blackwell Scientific Publications, 1962.

Tanner, J.M. Foetus into Man - Physical Growth from Conception to Maturity. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

Tanner, J.M. A History of the Study of Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

Tanner, J.M. Normal growth and techniques of growth assessment Clinics in Endocr. and Metab., 1986, 15(3), 411 - 451.

Tanner, J.M., Davies, P.S.W. & Phil, M. Clinical longitudinal standards for height and height velocity for north american children. The Journal of Pediatrics. 1985, 10(3), 317 - 329.

Tanner, J.M., Whitehouse, R.H. & Takaishi, M. Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity and weight velocity: British children 1965. Arch. Dis. Child., 1966, 41, 454 - 471.

Thompson, J.S. & Thompson, M.W. Genetics in Medicine. Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1976.

Tolentino, P., Classificazione patogenetica dei disturbi dell' accrescimento da malattie e parassitarie. Minerva Pediatrica, 1974, 26, 605.

Van Loon, H., Saverys, V., Vuylsteke, J.P., Vlietinck, R.F. & Eckels, R. Local versus universal growth standards: The effect of using NCHS as universal reference. Ann. Human Biol., 1986, 13(4), 347 - 357.

Warren, J. & Elsworth, B. Science and Medicine of Exercise and Sports. New York: Harper and Row, 1974.

Waterlow, J.C., Buzina, R., Keller, W., Lane, J.M. Nichaman, N.Z. & Tanner, J.M. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. Bull. World Health

Organ. 55(4), 489 - 498, 1977.

World Health Organization. A Growth Chart for Internacional Use
in Maternal and Child Health Care. Geneva, 1978.

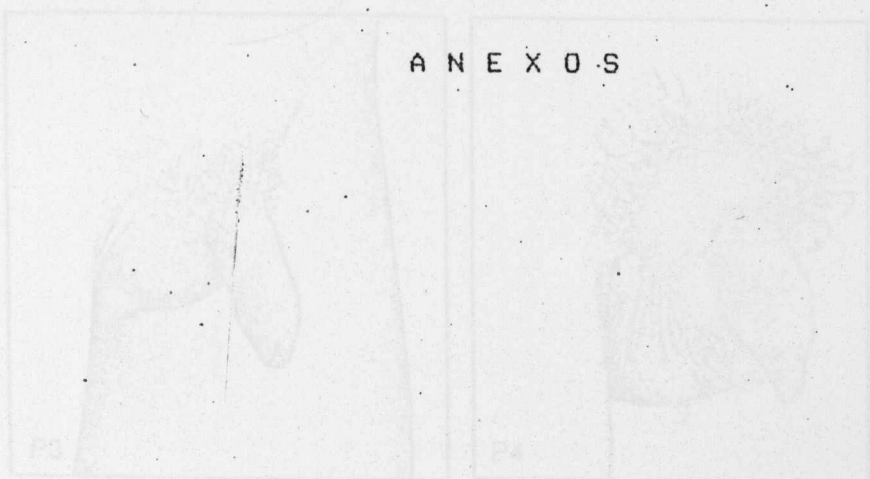
ANEXOS

ANEXO 1

FALGOS DE PILIFICACAO PUBIANA

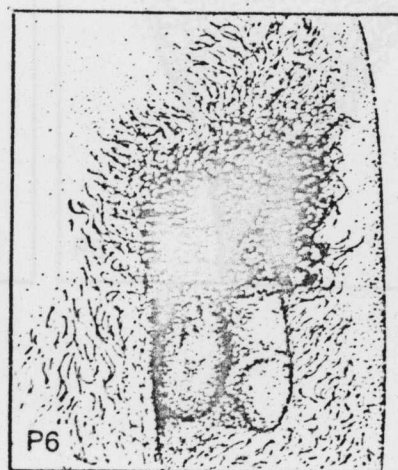
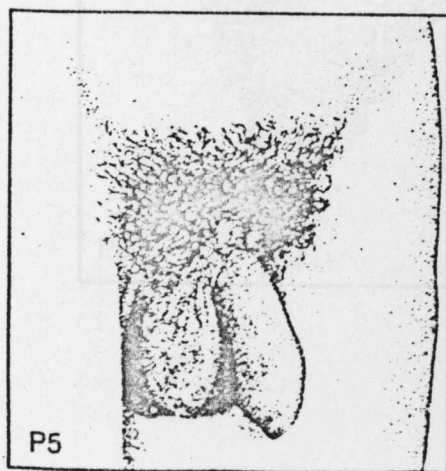
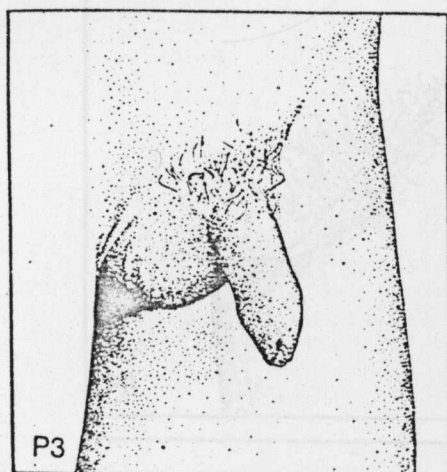
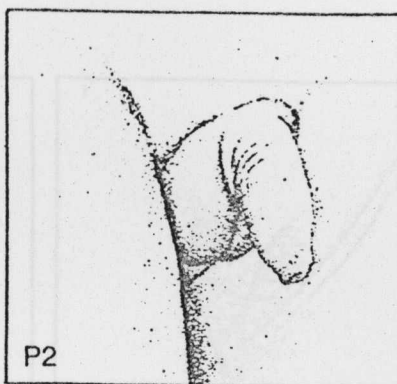
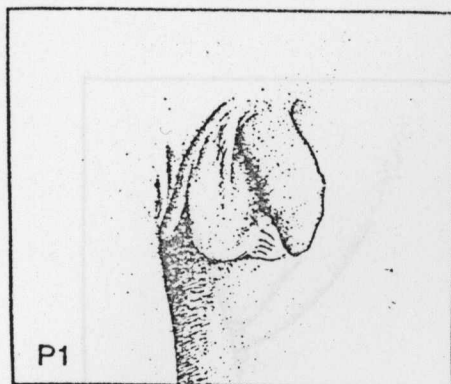


ANEXOS



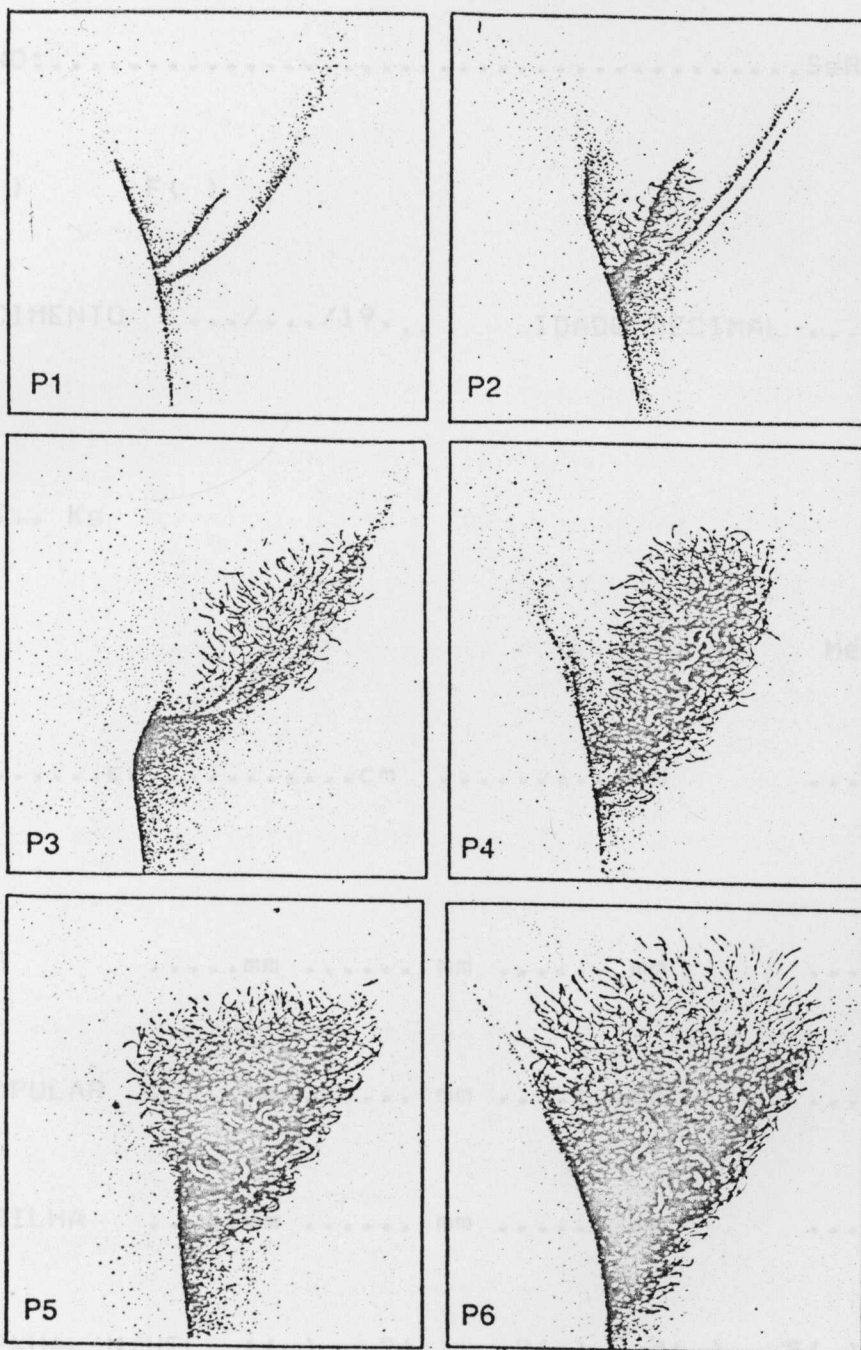
ANEXO 1

PADRÕES DE PILIFICAÇÃO PUBIANA



ANEXO 2

PADRÕES DE PILIFICAÇÃO PUBIANA



ANEXO 3

FICHA PARA COLETA DE DADOS

NOME DO ESTABELECIMENTO:

NOME DO ALUNO:SÉRIE.....

SEXO M() F()

DATA DO NASCIMENTO .../.../19... IDADE DECIMAL

PESO Kg

MÉDIAS

ALTURAcmcmcmcm

D.C. TRÍCEPSmmmmmmmm

D.C. SUBESCAPULARmmmmmmmm

D.C. PANTURRILHAmmmmmmmm

MATURAÇÃO SEXUAL NÍVEL 1() 2() 3() 4() 5() 6()

FLORIANÓPOLIS DE MAIO DE 1989.

ANEXO 4

Ilmo Sr.

Secretário da Educação

Prefeitura Municipal de Florianópolis

Sr. Secretário

Neste momento, nos preparamos para realizar uma pesquisa acerca do crescimento em escolares da região de Florianópolis. O estudo tem como objetivos diagnosticar os níveis de crescimento e maturação sexual em dois níveis sócio econômicos distintos.

Estabelecimentos de ensino sob sua responsabilidade direta fora selecionados para representar um dos níveis que serão estudados.

Necessitaremos coletar os seguintes dados: idade (data do nascimento), altura, peso, dobras cutâneas de tríceps subescapular e medial da panturrilha além de níveis de maturação sexual.

Acreditamos que não existe necessidade de maiores esclarecimentos sobre a obtenção dos quatro primeiros dados. Entretanto, devemos tecer alguns esclarecimentos sobre os dois últimos, por possuírem uma metodologia mais desconhecida.

As dobras cutâneas são medidas através de um plicômetro (compasso específico para este fim), este instrumento se assemelha a uma pinça, que promove uma pequena pressão por alguns segundos sobre a região que está sendo avaliada. Esclarecemos que

este procedimento é totalmente indolor, além de não causar qualquer prejuízo à criança.

A avaliação da maturação sexual é realizada através de padrões pré determinados. Observando figuras que lhe são apresentadas, o próprio aluno procura identificar-se com um dos modelos.

Os dados colhidos serão estudados e divulgados sempre de maneira global, ficando desde já assegurado o sigilo quanto as informações individuais de cada participante da pesquisa.

Para que este trabalho se concretize, será necessária a sua autorização, para que sejam analisadas 60 crianças de cada faixa etária dos 07 aos 14 anos.

Esclarecemos ainda que esta pesquisa está relacionada com o nosso trabalho de conclusão do curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Colocando-nos a sua inteira disposição para quaisquer esclarecimentos, antecipadamente agradecemos por sua atenção.

Prof. Osni Jacó da Silva

Florianópolis, 04 de agosto de 1988.

Endereço:

Rua Lauro Linhares 135, Bloco A4 Ap. 502

Trindade - Florianópolis - S.C.

C.E.P. 88.025

Fone: 33 45 95

ANEXO 5

Ilmo Sra.

Diretora do

Colégio Coração de Jesus

Sra Diretora

Neste momento, nos preparamos para realizar uma pesquisa acerca do crescimento em escolares da região de Florianópolis. O estudo tem como objetivos diagnosticar os níveis de crescimento e maturação sexual em dois níveis sócio econômicos distintos.

O estabelecimento de ensino sob sua responsabilidade foi selecionado para representar um dos níveis que serão estudados.

Necessitaremos coletar os seguintes dados: idade (data do nascimento), altura, peso, dobras cutâneas de tríceps subescapular e medial da panturrilha além de níveis de maturação sexual.

Acreditamos que não existe necessidade de maiores esclarecimentos sobre a obtenção dos quatro primeiros dados. Entretanto, devemos tecer alguns esclarecimentos sobre os dois últimos, por possuírem uma metodologia mais desconhecida.

As dobras cutâneas são medidas através de um plicômetro (compasso específico para este fim), este instrumento se assemelha a uma pinça, que promove uma pequena pressão por alguns segundos sobre a região que está sendo avaliada. Esclarecemos que

este procedimento é totalmente indolor, além de não causar qualquer prejuízo à criança.

A avaliação da maturação sexual é realizada através de padrões pré determinados. Observando figuras que lhe são apresentadas, o próprio aluno procura identificar-se com um dos modelos.

Os dados colhidos serão estudados e divulgados sempre de maneira global, ficando desde já assegurado o sigilo quanto as informações individuais de cada participante da pesquisa.

Para que este trabalho se concretize, será necessária a sua autorização, para que sejam analisadas 60 crianças de cada faixa etária dos 07 aos 14 anos.

Esclarecemos ainda que esta pesquisa está relacionada com o nosso trabalho de conclusão do curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Colocando-nos a sua inteira disposição para quaisquer esclarecimentos, antecipadamente agradecemos por sua atenção.

Prof. Osni Jacó da Silva

Florianópolis, 04 de agosto de 1988.

Endereço:

Rua Lauro Linhares 135, Bloco A4 Ap. 502

Trindade - Florianópolis - S.C.

C.E.P. 88.025

Fone: 33 45 95

ANEXO 6

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

FEMININO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBSCAP.	PERNA	MEDMAT.	SEX.
	7,02	29,00	123,10	18,10	8,30	22,90		1
	7,09	30,10	122,30	14,90	7,60	18,40		1
	7,11	20,20	121,30	9,70	4,30	7,40		1
	7,11	23,80	123,20	11,50	6,00	14,00		1
	7,22	24,00	124,90	16,20	13,10	13,20		1
	7,22	40,20	132,80	23,50	23,70	38,20		1
	7,24	26,20	119,50	16,10	9,00	16,00		1
	7,26	39,50	124,20	21,00	21,00	27,20		1
	7,28	22,50	121,30	8,80	5,40	11,50		1
	7,32	34,50	127,80	26,10	26,10	21,00		1
	7,43	25,50	125,30	13,00	6,20	15,60		1
	7,52	26,80	127,90	6,60	6,30	9,30		1
	7,59	20,30	121,40	11,70	6,20	12,80		1
	7,60	22,30	122,50	13,60	8,70	13,10		1
	7,60	23,40	118,90	14,20	7,10	17,50		1
	7,61	33,80	134,20	15,60	9,80	16,60		1
	7,65	26,80	124,30	17,70	10,10	18,90		1
	7,67	19,70	116,00	11,30	6,00	12,30		1
	7,73	23,10	121,30	9,60	7,80	14,30		1
	7,74	25,10	124,60	10,00	6,80	13,60		1
	7,76	35,30	130,80	27,10	25,90	36,00		1
	7,76	24,20	128,50	10,10	6,00	12,20		1
	7,81	23,10	118,20	11,50	5,80	14,60		1
	7,81	32,80	130,20	21,60	9,00	22,20		1
	7,83	27,40	128,70	11,90	7,00	12,20		1
	7,83	23,30	123,50	12,30	5,80	13,10		1
	7,85	25,50	126,80	11,00	7,20	16,10		1
	7,86	24,90	124,90	14,20	6,10	16,30		1
	7,93	26,80	127,80	11,00	7,50	13,40		1
	7,94	38,30	135,70	22,60	11,00	36,60		1
MÉDIA	7,54	27,28	125,06	14,75	9,69	17,55		
VAR.	0,07	31,96	21,55	27,25	36,07	57,88		
D.P.	0,28	5,65	4,64	5,22	6,00	7,60		

ANEXO 7

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

07 ANOS		FEMININO		B.N.S.E.			
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MEMAT.	SEX.
7,13	23,70	123,10	10,20	6,10	14		1
7,15	22,40	119,60	8,60	6,20	9		1
7,16	22,10	122,00	7,10	5,40	10		1
7,17	22,00	120,20	10,80	7,60	14		1
7,21	22,80	122,50	11,80	6,30	14		1
7,25	23,80	122,90	11,90	6,10	13		1
7,37	21,70	121,20	6,40	4,60	6		1
7,38	23,90	124,20	10,00	5,00	15		1
7,40	22,30	123,70	11,10	6,20	10		1
7,42	21,40	118,50	7,60	5,40	9		1
7,43	21,00	121,00	6,90	4,40	9		1
7,45	22,80	122,00	8,10	6,20	12		1
7,49	21,60	118,60	8,20	6,10	10		1
7,56	21,50	120,00	11,80	7,10	14		1
7,57	22,90	123,50	12,20	6,10	15		1
7,60	21,50	121,30	7,20	5,40	10		1
7,61	21,80	120,20	11,90	8,40	13		1
7,63	22,70	122,80	12,20	6,10	15		1
7,67	23,40	123,20	8,60	6,40	13		1
7,69	24,30	123,20	12,10	5,80	12		1
7,70	20,70	121,00	5,40	3,60	5		1
7,71	21,10	119,70	4,50	4,60	6		1
7,74	22,30	124,50	10,70	5,70	8		1
7,75	23,90	124,20	12,80	6,70	9		1
7,79	22,20	123,40	10,80	5,40	9		1
7,83	22,30	119,60	8,60	6,40	10		1
7,89	21,60	122,10	9,60	7,40	10		1
7,90	22,50	120,00	11,70	7,60	13		1
7,90	22,90	123,40	12,20	7,20	15		1
7,91	24,30	124,10	13,30	6,80	13		1
<hr/>							
MEDIA	7,54	22,44	121,85	9,81	6,07	11	
VAR.	0,05	0,96	3,09	5,50	1,06	8	
D.P.	0,24	0,98	1,75	2,34	1,03	2	

ANEXO 8

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

08 ANOS FEMININO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
	8,00	23,40	123,20	13,90	9,00	17,00	1
	8,04	24,00	122,20	10,70	10,70	14,00	1
	8,05	21,20	121,30	8,00	5,20	7,90	1
	8,05	22,30	128,90	11,40	5,30	13,10	1
	8,25	24,50	123,50	10,60	6,50	9,20	2
	8,31	33,00	132,20	19,70	8,60	18,50	2
	8,34	26,70	130,50	11,20	5,80	7,50	2
	8,40	22,30	121,60	12,20	5,70	13,30	2
	8,42	29,20	131,20	20,30	11,10	20,40	1
	8,44	27,80	129,90	6,00	4,30	5,90	2
	8,49	23,40	118,30	13,30	7,20	17,80	1
	8,66	30,30	136,90	10,80	7,40	10,10	2
	8,68	29,00	131,80	10,90	6,60	14,20	2
	8,72	27,60	132,70	10,00	8,00	15,20	2
	8,74	26,20	135,70	12,40	6,00	11,80	2
	8,77	34,20	143,10	12,30	6,40	10,50	2
	8,74	26,00	130,80	9,60	5,90	10,20	1
	8,77	31,90	135,70	12,30	8,30	19,60	3
	8,78	44,70	127,80	21,00	34,00	45,70	1
	8,79	24,90	128,00	10,20	6,10	10,70	2
	8,83	24,70	128,60	11,20	5,80	10,50	1
	8,83	24,40	129,50	10,20	5,80	7,50	1
	8,85	35,10	135,20	18,10	12,90	20,40	2
	8,90	26,20	136,70	6,40	5,50	8,60	2
	8,90	23,90	122,40	16,00	6,20	11,20	1
	8,91	28,70	131,10	13,00	7,10	15,50	1
	8,93	28,30	126,40	15,90	13,60	14,00	2
	8,93	33,90	136,50	19,50	12,30	20,40	2
	8,97	27,50	136,20	18,50	7,00	16,60	2
	8,98	28,70	134,50	12,50	9,50	12,30	2
MÉDIA	8,61	27,80	130,08	12,93	8,46	14,32	
VAR.	0,09	23,16	33,04	15,47	28,12	51,05	
D.F.	0,30	4,81	5,74	3,93	5,30	7,14	

ANEXO 9

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

08 ANOS

FEMININO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA.	MED.MAT.	SEX
	8,12	26,50	122,00	16,40	6,20	16,30	1	
	8,12	27,20	129,10	12,90	6,10	13,60	1	
	8,13	22,20	119,90	11,20	7,80	11,80	1	
	8,27	25,10	131,30	10,90	5,20	10,20	1	
	8,31	30,80	133,20	13,70	9,10	14,80	2	
	8,33	29,60	131,90	13,90	16,50	14,20	2	
	8,37	24,60	125,40	14,60	9,60	14,60	1	
	8,39	23,70	127,30	8,10	6,20	9,60	1	
	8,41	27,20	129,10	13,80	5,90	12,20	1	
	8,41	28,20	130,10	13,00	10,50	13,20	1	
	8,42	20,00	119,70	12,20	6,30	13,20	1	
	8,43	26,20	130,20	10,50	6,70	10,20	1	
	8,45	24,10	131,20	10,00	4,50	9,20	1	
	8,47	29,90	131,20	11,20	9,10	13,60	2	
	8,49	30,00	134,00	12,80	4,00	13,10	2	
	8,51	29,80	130,90	10,40	9,00	12,40	1	
	8,55	33,60	136,10	16,90	12,60	15,40	2	
	8,59	29,50	132,30	14,20	15,40	15,20	2	
	8,59	23,50	125,40	13,50	8,60	13,20	1	
	8,61	27,80	133,70	9,30	8,90	10,50	1	
	8,68	23,20	128,30	9,50	8,30	9,70	1	
	8,71	29,90	131,70	10,20	8,20	12,30	1	
	8,72	33,70	138,20	16,80	12,70	15,50	2	
	8,73	26,90	133,10	9,20	6,50	9,70	1	
	8,80	28,90	129,30	13,10	8,90	13,60	2	
	8,85	26,80	131,50	8,50	7,70	9,70	1	
	8,86	41,50	130,50	23,40	43,10	15,60	2	
	8,87	42,20	139,60	22,80	15,60	15,30	2	
	8,87	29,60	125,60	10,20	8,50	11,90	1	
	8,90	30,20	135,20	12,10	7,80	13,50	1	
MÉDIA	8,53	28,41	130,23	12,84	9,85	12,77		
VAR.	0,05	22,73	21,24	12,85	47,65	4,39		
D.P.	0,22	4,76	4,60	3,58	6,90	2,09		

MÉDIA 8,53 28,41 130,23 12,84 9,85 12,77
 VAR. 0,05 22,73 21,24 12,85 47,65 4,39
 D.P. 0,22 4,76 4,60 3,58 6,90 2,09

ANEXO 10

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

09 ANOS FEMININO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
	9,90	26,10	130,00	16,40	11,00	13,60		1
	9,21	34,00	137,10	15,20	10,30	16,30		3
	9,22	30,10	137,20	10,30	5,00	8,20		1
	9,25	29,70	133,10	15,50	6,60	17,30		1
	9,25	31,30	135,20	12,10	6,10	17,70		2
	9,26	33,80	140,20	12,80	8,80	17,80		2
	9,26	30,20	137,20	17,20	8,30	17,50		1
	9,27	26,70	128,10	16,30	8,10	13,40		2
	9,27	25,20	134,90	9,50	5,00	10,80		2
	9,29	27,20	127,80	12,90	7,30	14,00		2
	9,30	23,30	135,50	6,00	4,30	5,90		2
	9,35	21,20	123,90	9,80	4,80	6,90		1
	9,45	25,30	124,50	15,90	6,30	14,90		2
	9,48	36,10	132,80	22,00	22,50	24,50		3
	9,52	32,60	134,80	14,90	6,80	18,60		2
	9,53	28,60	138,70	12,10	5,60	11,10		1
	9,55	29,80	134,80	10,60	6,50	12,90		2
	9,60	43,30	138,20	18,00	24,20	17,00		1
	9,78	27,60	130,20	12,50	6,50	13,60		3
	9,79	24,60	134,50	10,30	4,20	10,70		2
	9,83	32,90	137,80	14,00	9,20	12,80		2
	9,83	29,20	138,50	11,30	6,40	12,80		2
	9,85	35,60	138,40	15,20	10,00	14,80		2
	9,90	30,80	133,50	13,00	8,70	14,40		3
	9,90	30,80	141,20	9,50	5,10	9,90		2
	9,91	45,60	147,20	14,50	14,40	14,50		2
	9,93	40,10	137,50	18,60	8,50	16,30		2
	9,93	28,40	135,10	12,10	5,40	15,20		1
	9,97	32,00	134,50	15,90	17,60	17,10		2
	9,98	32,30	135,00	13,20	7,60	14,50		1
MÉDIA	9,58	30,81	134,91	13,58	8,70	14,16		
VAR.	0,07	29,01	22,75	10,54	23,56	13,84		
D.P.	0,28	5,38	4,76	3,24	4,85	3,72		

ANEXO 11

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

09 ANOS		FEMININO			B.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA.	MED.MAT.	SEX
9,05	29,60	131,10	14,50	6,10	12,30	1	
9,05	30,70	131,30	13,60	7,10	11,90	1	
9,07	29,70	131,20	14,40	6,90	13,10	1	
9,11	34,30	134,60	12,50	10,50	12,60	2	
9,13	29,80	136,50	11,80	7,60	12,80	1	
9,17	29,90	135,40	11,90	8,10	13,50	2	
9,19	34,50	133,90	11,80	11,50	13,60	2	
9,21	29,80	137,10	11,70	7,70	13,70	1	
9,25	28,70	134,40	10,90	7,90	12,80	2	
9,25	28,80	132,10	14,10	8,20	12,90	1	
9,34	29,90	136,50	11,90	7,00	12,80	1	
9,37	25,30	130,30	12,50	7,40	10,30	1	
9,41	23,40	125,80	11,70	7,20	12,10	1	
9,41	26,50	137,30	10,20	7,30	13,80	1	
9,45	34,40	141,10	21,30	15,60	23,30	2	
9,51	29,90	135,40	11,90	8,10	13,50	2	
9,55	28,80	131,20	13,70	8,30	12,60	1	
9,59	29,30	133,60	13,20	8,20	13,40	1	
9,61	31,10	131,50	14,10	9,30	12,50	1	
9,64	24,70	129,20	10,50	6,00	9,40	1	
9,69	28,90	130,20	12,90	7,20	10,50	2	
9,71	31,20	149,10	13,20	8,30	12,70	2	
9,71	30,20	134,70	14,10	10,00	13,20	2	
9,75	30,50	127,20	11,60	6,30	11,20	2	
9,81	26,50	137,30	9,50	6,40	12,80	1	
9,81	27,40	136,90	10,20	6,90	13,20	2	
9,83	32,50	135,20	12,30	10,20	14,20	1	
9,87	36,50	139,80	20,20	14,30	22,30	2	
9,91	37,50	137,90	18,30	12,30	17,40	2	
9,97	35,30	135,30	15,40	10,10	13,50	2	
MÉDIA	9,48	30,18	134,44	13,19	8,60	13,46	
VAR.	0,07	10,83	19,60	7,12	5,28	8,08	
D.P.	0,28	3,29	4,42	2,66	2,29	2,84	

ANEXO 12

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

10 ANOS FEMININO

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

10 ANOS FEMININO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCÁP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
	10,08	40,00	147,20	18,00	12,00	20,00		2
	10,17	33,00	141,30	10,10	6,00	10,60		2
	10,17	30,00	133,50	18,00	9,30	30,00		1
	10,24	29,10	146,30	9,50	5,60	11,10		2
	10,25	38,20	145,10	9,10	7,20	13,10		1
	10,25	29,90	138,90	13,10	5,50	15,00		1
	10,29	38,80	149,80	14,00	7,80	15,70		2
	10,31	29,10	129,90	15,20	6,50	14,20		1
	10,33	31,80	135,00	13,50	10,00	14,00		2
	10,35	56,40	156,20	30,00	17,80	35,40		2
	10,35	35,30	133,90	16,80	11,50	18,20		4
	10,36	29,70	147,80	11,20	6,00	10,50		1
	10,39	25,60	132,00	11,00	7,30	10,50		4
	10,39	27,40	145,00	10,50	7,00	8,40		1
	10,41	32,00	135,80	13,00	8,80	15,50		2
	10,52	53,80	151,70	18,30	32,00	30,00		4
	10,46	28,20	135,50	13,00	7,80	14,10		1
	10,55	36,20	149,60	14,00	9,00	13,50		1
	10,56	27,80	134,20	9,10	5,50	12,10		1
	10,58	35,20	138,10	14,50	8,00	17,00		1
	10,58	38,60	146,20	10,80	8,50	15,20		1
	10,64	32,10	138,10	12,50	8,90	12,50		1
	10,73	31,50	133,60	18,20	11,00	18,50		1
	10,77	28,50	136,50	12,50	7,20	14,20		1
	10,83	32,40	147,20	11,20	6,20	10,30		2
	10,85	37,40	144,20	11,60	6,20	5,00		2
	10,88	41,30	156,30	14,00	8,40	12,00		4
	10,89	33,80	150,20	10,00	6,70	14,00		2
	10,92	40,60	149,00	16,00	9,00	16,00		2
	10,97	46,60	143,50	27,00	22,70	33,00		1
MÉDIA	10,50	35,01	142,38	14,19	9,51	15,98		
VAR.	0,06	52,47	53,20	22,18	30,19	49,61		
D.P.	0,25	7,24	7,29	4,71	5,49	7,04		

ANEXO 13

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

10 ANOS

FEMININO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA.	MED.MAT.	SEX
	10,29	29,40	145,20	10,20	6,30	9,60		2
	10,30	28,80	133,00	10,80	5,50	10,90		1
	10,32	27,90	134,30	11,50	6,00	11,90		2
	10,32	33,40	135,60	12,30	9,20	12,20		2
	10,34	38,70	146,30	14,20	8,50	17,50		3
	10,34	32,00	150,20	12,50	9,80	12,10		3
	10,40	35,60	135,20	16,30	10,30	15,60		3
	10,45	35,40	142,30	15,20	8,50	17,50		2
	10,51	27,20	133,80	11,10	6,10	13,10		1
	10,51	39,80	150,20	15,50	9,80	14,90		3
	10,52	37,50	144,30	26,40	8,10	17,80		3
	10,53	35,30	138,60	12,30	8,20	12,30		2
	10,53	27,60	138,20	8,50	5,00	15,60		2
	10,55	35,20	145,30	11,20	8,50	18,90		2
	10,59	27,50	134,30	9,50	6,20	12,30		2
	10,59	36,20	144,20	12,50	9,80	16,80		3
	10,60	29,50	144,30	10,50	8,40	17,50		2
	10,62	36,30	139,10	14,50	9,30	16,30		2
	10,79	31,50	142,00	7,30	5,90	13,50		2
	10,83	38,20	150,20	15,60	8,80	17,50		1
	10,84	36,80	134,20	11,60	9,80	18,30		2
	10,85	36,70	148,90	15,70	10,90	17,80		3
	10,90	36,50	142,00	17,00	11,20	19,90		3
	10,91	39,90	150,10	17,50	12,20	21,30		2
	10,91	41,10	149,50	15,30	11,70	16,80		2
	10,94	43,20	142,60	14,30	11,30	17,80		1
	10,95	36,50	144,20	15,50	11,80	18,50		2
	10,96	38,50	138,30	13,40	10,90	19,60		2
	10,95	42,00	146,30	15,40	11,90	15,80		3
	10,99	39,90	145,20	15,50	12,10	19,80		2
MÉDIA	10,63	35,13	142,26	13,63	9,06	15,98		
VAR.	0,05	20,89	30,70	12,17	4,59	8,92		
D.P.	0,23	4,57	5,54	3,48	2,14	2,98		

ANEXO 14

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

11 ANOS

FEMININO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
	11,00	31,30	144,20	11,30	6,00	15,30	1
	11,03	37,90	145,10	18,50	17,00	21,00	2
	11,03	38,10	149,50	15,10	15,00	15,90	2
	11,14	39,50	128,90	21,00	22,00	26,00	2
	11,15	40,90	140,50	20,00	15,10	21,00	2
	11,15	41,50	139,70	19,80	14,90	17,90	2
	11,25	49,00	150,20	27,40	12,00	24,00	2
	11,25	47,00	148,90	25,50	11,80	22,90	2
	11,32	29,50	139,30	10,30	5,10	11,20	3
	11,49	41,70	164,70	8,50	5,50	13,50	3
	11,49	40,10	165,10	9,50	7,10	12,60	3
	11,55	38,40	138,50	23,20	15,70	18,00	2
	11,55	39,60	139,30	25,50	17,30	18,90	2
	11,56	39,50	151,20	10,60	7,00	11,80	2
	11,61	40,80	140,70	19,00	17,20	25,00	1
	11,61	40,50	141,30	18,00	16,50	24,80	1
	11,61	30,20	142,30	12,00	6,40	22,50	3
	11,62	32,00	152,20	13,20	7,60	13,70	2
	11,62	28,50	140,80	13,60	5,20	11,40	2
	11,65	33,30	152,10	9,60	6,50	12,40	3
	11,67	33,50	153,10	10,00	7,60	13,50	3
	11,75	38,20	142,50	13,20	9,90	18,00	2
	11,78	38,90	143,30	14,10	10,20	17,30	2
	11,79	49,20	154,00	18,00	19,70	15,00	3
	11,79	48,90	149,90	19,10	19,90	16,10	3
	11,83	35,70	147,00	13,10	9,40	12,40	2
	11,94	48,80	169,10	20,90	11,90	24,80	3
	11,94	45,50	159,20	20,00	16,00	25,10	3
	11,99	43,40	164,20	14,50	11,00	19,00	3
	11,99	54,10	165,10	13,60	12,50	18,60	3
MÉDIA	11,53	39,85	148,73	16,27	11,96	17,98	
VAR.	0,08	40,58	92,97	26,86	23,86	22,00	
D.P.	0,29	6,37	9,64	5,18	4,88	4,69	

ANEXO 15

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

11 ANOS

FEMININO

B.N.S.E.

IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA.	MED. MAT.	SEX
11,05	34,50	139,80	10,20	6,40	12,90	3	
11,07	35,30	138,90	11,20	7,30	14,50	2	
11,10	40,50	154,40	14,60	10,50	17,30	4	
11,15	34,60	152,10	13,50	9,60	12,50	2	
11,19	28,50	138,80	9,20	5,80	9,80	2	
11,21	34,00	132,00	19,00	13,30	21,20	2	
11,23	34,50	139,10	10,30	6,20	12,90	3	
11,25	33,20	140,20	12,60	8,40	13,80	3	
11,29	34,30	141,30	11,50	7,50	14,60	2	
11,32	36,20	145,40	14,40	7,50	13,20	2	
11,35	33,50	142,40	13,40	9,60	13,60	3	
11,40	36,90	145,80	11,70	7,10	13,50	2	
11,41	33,50	140,80	9,70	6,50	15,20	3	
11,47	35,40	143,50	14,20	10,00	14,90	3	
11,49	37,90	146,00	12,70	8,19	14,50	3	
11,47	42,30	139,50	13,60	7,10	14,60	2	
11,59	42,50	149,90	13,70	6,80	13,50	3	
11,62	36,60	145,90	13,10	8,30	15,40	2	
11,64	42,50	151,50	12,80	6,50	14,20	3	
11,67	38,70	145,80	14,00	9,20	16,20	3	
11,69	39,90	149,90	15,20	10,00	17,10	2	
11,70	34,80	146,30	9,60	5,90	13,50	3	
11,81	37,70	147,60	13,90	9,10	14,50	4	
11,85	40,70	144,30	13,20	8,40	15,60	3	
11,86	41,20	144,30	14,50	9,60	16,20	3	
11,87	40,70	146,70	13,60	8,70	15,30	3	
11,88	39,20	151,90	10,90	5,50	15,60	3	
11,89	50,40	155,90	15,20	9,60	16,90	4	
11,91	40,70	149,90	13,80	8,70	16,20	4	
11,97	47,70	156,70	14,50	11,70	16,20	3	
MÉDIA	11,51	37,94	145,55	12,99	8,29	14,84	
VAR.	0,08	20,03	32,09	4,13	3,25	3,83	
D.P.	0,28	4,47	5,66	2,03	1,80	1,95	

ANEXO 16

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

12 ANOS

FEMININO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
	12,03	40,10	158,20	12,60	6,20	12,40		2
	12,04	53,60	152,70	20,00	16,10	21,00		3
	12,09	39,50	149,80	8,30	10,00	8,00		3
	12,12	43,60	154,70	15,50	17,00	12,10		2
	12,13	56,50	160,20	13,20	12,80	14,00		3
	12,15	39,50	146,50	12,30	10,80	16,00		2
	12,19	34,80	141,60	10,50	6,10	12,20		2
	12,21	41,30	160,80	11,50	6,80	9,60		2
	12,22	34,70	145,70	8,00	6,00	9,10		2
	12,23	51,50	166,40	18,00	9,40	21,00		3
	12,24	45,20	148,50	21,00	18,00	31,20		2
	12,28	38,50	148,30	14,00	10,00	16,50		1
	12,29	40,50	161,80	8,80	7,80	12,40		2
	12,30	46,40	165,70	12,50	8,10	6,20		2
	12,32	38,60	147,00	11,50	7,20	18,80		2
	12,33	57,30	167,30	18,00	17,10	17,00		3
	12,37	35,90	143,00	15,00	7,80	10,00		4
	12,38	31,50	146,00	12,30	8,50	16,00		1
	12,40	43,40	157,80	13,20	10,30	16,30		2
	12,41	46,20	144,90	23,20	20,50	20,00		2
	12,47	49,50	158,30	23,00	13,20	17,00		2
	12,48	45,40	158,50	10,50	8,70	14,50		2
	12,50	45,80	157,40	18,00	9,50	17,20		3
	12,51	53,70	155,20	22,00	17,20	18,10		3
	12,51	41,40	151,10	12,50	12,10	11,60		4
	12,54	50,90	169,20	16,20	15,50	22,00		2
	12,53	42,40	153,40	16,30	12,10	18,50		3
	12,82	37,70	158,00	13,10	9,00	12,80		2
	12,86	49,50	159,20	21,00	18,50	14,40		2
	12,89	51,20	151,40	16,50	20,00	21,00		2
MÉDIA	12,36	44,20	154,62	14,95	11,74	15,56		
VAR.	0,04	44,29	55,10	18,36	19,47	25,10		
D.P.	0,22	6,65	7,42	4,28	4,41	5,01		

ANEXO 17

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

12 ANOS		FEMININO		B.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUB.ESCAP.	PERNA	MED.MAT. SEX
12,02	38,90	148,50	9,20	5,30	11,90	3
12,05	41,20	150,10	9,40	6,60	10,80	3
12,05	38,20	139,80	7,60	6,20	10,40	3
12,07	42,10	153,40	13,90	9,20	17,50	4
12,11	41,20	149,50	13,20	7,50	17,60	4
12,14	30,50	152,30	9,20	6,80	13,60	3
12,15	31,30	145,40	14,20	5,90	17,10	3
12,25	40,20	151,00	11,20	6,30	15,60	3
12,25	38,10	148,80	15,70	9,20	16,70	3
12,23	28,30	139,80	9,00	5,30	11,10	2
12,28	38,70	149,50	9,40	6,60	10,00	3
12,31	35,60	138,90	10,00	6,70	11,20	2
12,45	36,10	147,90	13,60	7,60	13,50	3
12,48	46,30	158,90	7,60	6,00	9,50	4
12,51	40,20	155,80	13,30	9,80	16,80	3
12,53	42,00	154,60	13,20	7,80	15,20	3
12,55	43,20	151,20	8,30	5,80	12,20	3
12,55	39,80	136,50	13,50	6,70	16,90	3
12,62	35,00	151,00	8,30	5,90	11,20	3
12,65	41,20	136,50	10,70	6,40	6,70	3
12,69	44,20	141,30	11,20	5,30	13,10	3
12,82	25,00	152,30	14,10	5,50	16,70	1
12,85	53,20	138,30	16,30	11,30	16,30	3
12,87	29,90	140,20	10,20	4,60	7,60	2
12,88	38,80	151,60	10,50	7,80	13,10	2
12,88	40,60	140,20	13,10	9,50	13,40	3
12,91	48,90	156,20	16,20	9,90	15,10	3
12,93	28,20	160,10	12,50	6,20	13,40	1
12,95	40,80	148,30	12,00	9,60	13,70	3
12,97	40,00	153,90	10,60	6,40	12,30	3
MÉDIA	12,50	38,59	148,06	11,57	7,12	13,34
VAR.	0,10	37,16	44,60	6,22	2,78	8,47
D.P.	0,31	6,09	6,67	2,49	1,66	2,91

ANEXO 18

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

13 ANOS FEMININO

IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
13,05	31,40	145,20	9,70	7,60	17,20	1	
13,06	57,50	162,30	15,50	16,20	17,00	2	
13,07	37,10	154,00	10,50	7,60	14,00	2	
13,10	43,20	150,40	12,20	9,20	17,30	2	
13,16	39,50	153,50	10,00	8,50	11,20	3	
13,19	54,50	160,30	19,00	14,00	18,50	3	
13,21	45,50	156,30	13,10	8,40	14,20	2	
13,25	39,30	150,90	12,20	8,10	10,70	2	
13,30	55,10	151,20	20,40	12,10	25,50	2	
13,32	32,10	162,10	8,10	6,50	8,00	1	
13,33	39,80	143,80	13,60	9,60	13,60	4	
13,36	52,50	146,70	22,50	12,00	30,00	3	
13,37	46,90	154,80	10,00	7,60	8,80	3	
13,43	48,80	161,70	16,90	9,60	16,40	4	
13,44	36,50	153,50	11,50	7,00	16,00	3	
13,45	45,90	154,20	19,10	21,00	13,00	3	
13,48	51,30	152,30	23,50	12,50	18,00	4	
13,49	53,60	155,30	15,20	12,50	18,50	2	
13,52	54,60	163,30	13,60	11,30	13,70	2	
13,59	51,20	162,50	14,60	7,50	27,20	5	
13,59	46,40	163,00	15,10	8,20	17,40	4	
13,63	43,50	160,50	8,40	6,10	12,00	4	
13,64	43,60	162,70	13,00	8,30	10,00	5	
13,65	48,50	162,30	14,60	8,50	18,00	4	
13,69	41,80	160,20	8,60	6,00	7,60	3	
13,69	59,70	154,00	25,00	10,60	23,50	4	
13,75	51,40	165,30	14,00	9,20	17,20	5	
13,80	56,30	162,20	21,00	12,00	30,00	2	
13,86	51,20	157,60	17,00	18,70	22,50	4	
13,88	54,30	150,20	24,50	15,20	37,50	3	
MÉDIA	13,44	47,10	156,47	15,08	10,38	17,48	
VAR.	0,05	55,10	35,14	23,18	13,16	48,24	
D.P.	0,24	7,42	5,92	4,81	3,62	6,94	

ANEXO 19

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

13 ANOS

FEMININO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
	13,50	41,50	156,10	11,80	7,10	12,60	4
	13,70	52,30	158,30	16,50	14,80	22,40	4
	13,70	59,80	151,20	35,60	22,80	20,60	3
	13,15	44,90	152,20	19,60	11,80	19,50	4
	13,17	41,40	155,00	11,60	6,10	11,60	4
	13,18	44,50	151,30	18,30	11,50	18,60	4
	13,27	55,90	152,60	21,20	12,80	28,40	3
	13,40	32,70	139,10	10,50	5,50	10,30	2
	13,43	34,10	141,20	11,10	6,20	11,20	2
	13,46	47,50	157,00	14,80	10,60	24,30	5
	13,46	50,30	154,90	17,10	11,60	23,90	4
	13,49	47,50	156,90	13,90	9,90	23,20	5
	13,51	51,10	153,90	16,20	11,50	22,90	4
	13,53	41,20	148,00	19,50	8,70	12,30	3
	13,54	68,30	169,80	16,50	17,90	25,00	5
	13,59	41,90	150,90	14,60	11,10	13,20	3
	13,67	40,00	160,10	10,40	7,00	10,00	3
	13,67	36,30	152,30	9,10	5,20	12,20	3
	13,69	41,20	148,70	19,50	9,60	11,90	3
	13,71	32,30	149,60	7,40	5,20	7,10	3
	13,75	65,40	166,30	15,90	16,60	24,20	5
	13,76	41,80	149,80	14,70	12,20	13,40	3
	13,85	39,80	159,30	10,20	6,90	9,80	3
	13,85	37,90	151,80	10,10	6,20	12,40	3
	13,87	32,30	150,10	7,40	5,90	7,60	3
	13,87	46,90	165,30	11,50	10,10	14,50	4
	13,91	46,10	154,40	15,62	10,70	17,40	3
	13,95	49,20	156,20	13,70	11,80	16,50	3
	13,95	47,30	145,30	14,20	9,90	14,50	3
	13,96	46,30	166,30	11,10	9,60	13,60	4
MÉDIA	13,61	45,25	154,13	14,65	10,22	16,17	
VAR.	0,05	76,68	46,91	28,34	15,86	33,62	
D.P.	0,23	8,75	6,84	5,32	3,98	5,79	

ANEXO 20

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

14 ANOS FEMININO

IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBSCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
14,06	41,40	153,00	12,10	9,00	12,40		4
14,06	50,10	152,10	13,60	9,90	13,50		4
14,12	47,80	149,80	12,50	12,30	12,60		4
14,12	50,10	153,60	27,30	14,00	19,50		4
14,14	48,90	158,60	18,90	13,00	20,10		4
14,14	47,20	160,20	25,30	16,30	21,20		4
14,16	46,80	161,20	13,70	19,50	14,60		4
14,18	45,60	156,30	12,50	18,40	15,90		4
14,18	57,50	155,90	15,60	17,60	13,20		4
14,19	53,20	157,20	18,30	25,00	21,20		3
14,19	53,60	155,60	18,30	23,10	19,80		3
14,26	46,70	155,00	20,10	19,60	18,90		3
14,26	43,90	154,70	13,20	13,00	13,20		3
14,33	44,50	156,50	15,20	15,40	15,10		4
14,36	47,40	149,80	10,20	16,10	14,20		4
14,48	46,30	157,80	14,20	7,80	15,00		4
14,51	48,10	155,40	15,60	9,60	13,60		3
14,54	58,90	154,90	18,10	8,90	12,50		3
14,57	56,30	156,20	18,10	14,50	20,00		3
14,57	55,60	159,40	17,90	13,60	21,50		4
14,60	48,90	158,40	15,60	12,50	23,60		4
14,66	49,10	156,30	13,00	10,50	15,10		4
14,66	47,60	151,80	12,90	13,60	14,90		4
14,66	38,90	153,20	18,00	14,90	16,30		3
14,74	46,50	154,30	6,60	6,00	9,20		4
14,77	40,80	150,10	14,60	12,50	10,90		3
14,78	49,90	154,50	8,90	7,10	11,20		4
14,79	56,80	158,10	20,50	15,10	22,30		4
14,81	50,30	155,00	24,30	13,60	24,60		4
14,93	64,20	156,10	24,50	30,00	41,50		3
MÉDIA	14,42	49,43	155,36	16,32	14,41	17,25	
VAR.	0,07	30,52	8,13	22,68	27,39	36,52	
D.F.	0,26	5,52	2,85	4,76	5,23	6,04	

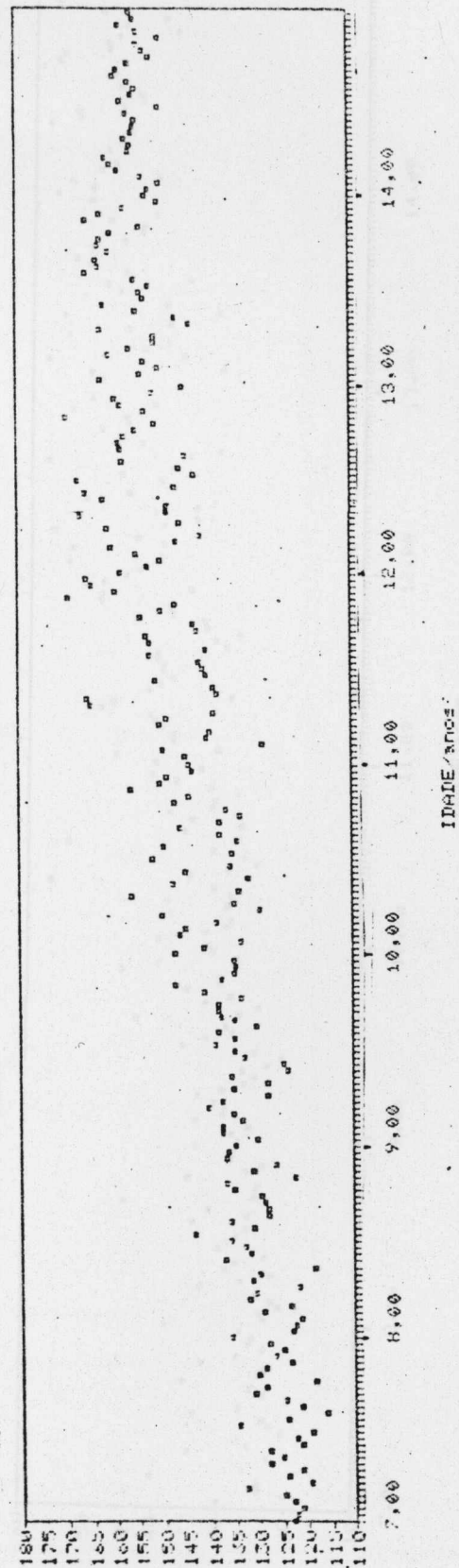
ANEXO 21

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

14 ANOS		FEMININO		B.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
14,00	37,00	157,80	7,00	5,90	10,80	4
14,03	43,50	153,20	16,80	15,50	20,10	5
14,04	48,00	157,70	15,60	9,60	20,00	4
14,04	45,60	149,80	18,70	10,30	18,20	4
14,06	43,30	153,80	16,10	10,70	10,90	4
14,09	47,10	152,30	18,30	16,50	19,50	4
14,10	42,20	138,90	22,30	10,50	18,90	4
14,14	45,10	161,30	19,60	12,30	21,50	3
14,20	46,20	148,90	19,60	13,50	22,30	3
14,23	50,20	151,30	25,20	14,50	17,80	4
14,27	49,50	152,50	18,20	11,20	17,10	4
14,30	50,60	160,50	22,30	12,60	19,20	4
14,35	55,70	148,90	23,10	17,10	25,60	4
14,37	51,20	160,60	22,20	12,60	24,50	5
14,39	48,70	160,00	17,30	12,10	15,30	3
14,44	49,30	158,80	16,50	11,20	17,50	4
14,45	42,10	150,30	15,10	10,60	12,30	4
14,46	51,30	162,30	16,20	10,20	15,30	4
14,49	38,50	150,00	8,00	6,10	9,80	3
14,54	57,90	164,90	13,10	13,10	16,60	5
14,55	45,70	152,30	12,50	9,70	17,10	3
14,56	43,40	156,30	12,70	8,20	17,20	4
14,56	50,10	160,80	12,30	9,10	12,30	4
14,59	47,80	153,80	14,30	10,60	19,10	3
14,61	51,30	151,20	15,40	11,90	17,20	4
14,61	39,90	153,20	12,30	9,10	10,20	4
14,69	48,90	156,70	16,60	10,20	20,40	4
14,71	45,80	156,90	14,50	11,30	15,20	4
14,73	48,10	160,30	12,30	15,10	16,90	3
14,75	42,10	151,70	7,70	7,10	10,80	4
MÉDIA	14,37	46,87	154,90	16,06	11,28	16,98
VAR.	0,05	21,47	28,45	19,73	7,34	16,52
D.P.	0,23	4,63	5,33	4,44	2,71	4,06

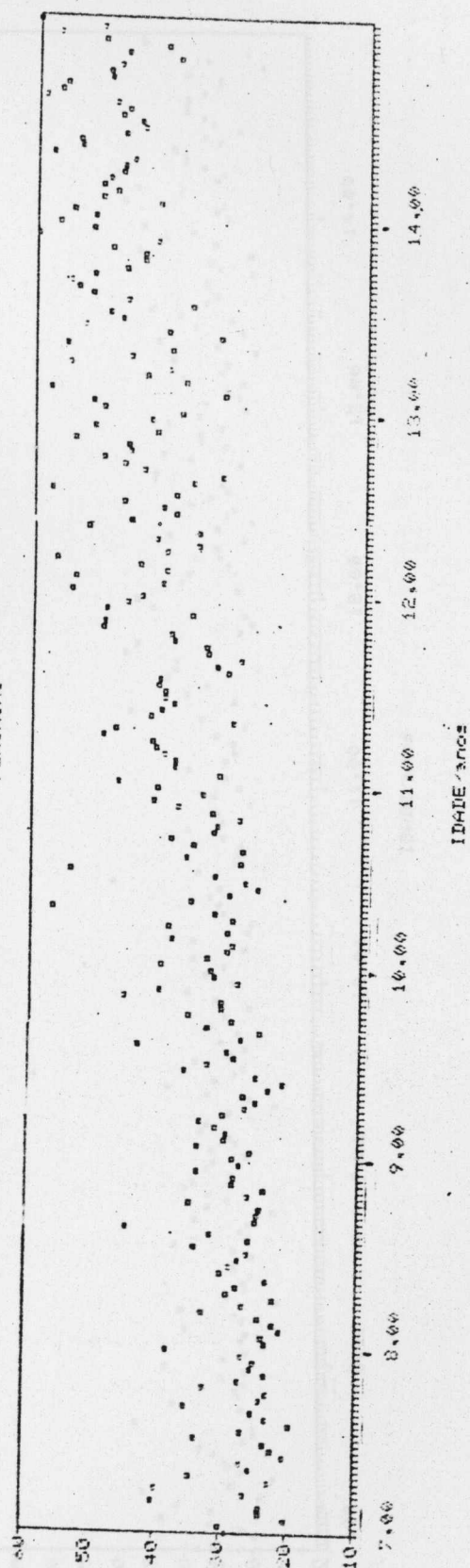
4
5
3

ANEXO 22.

ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO

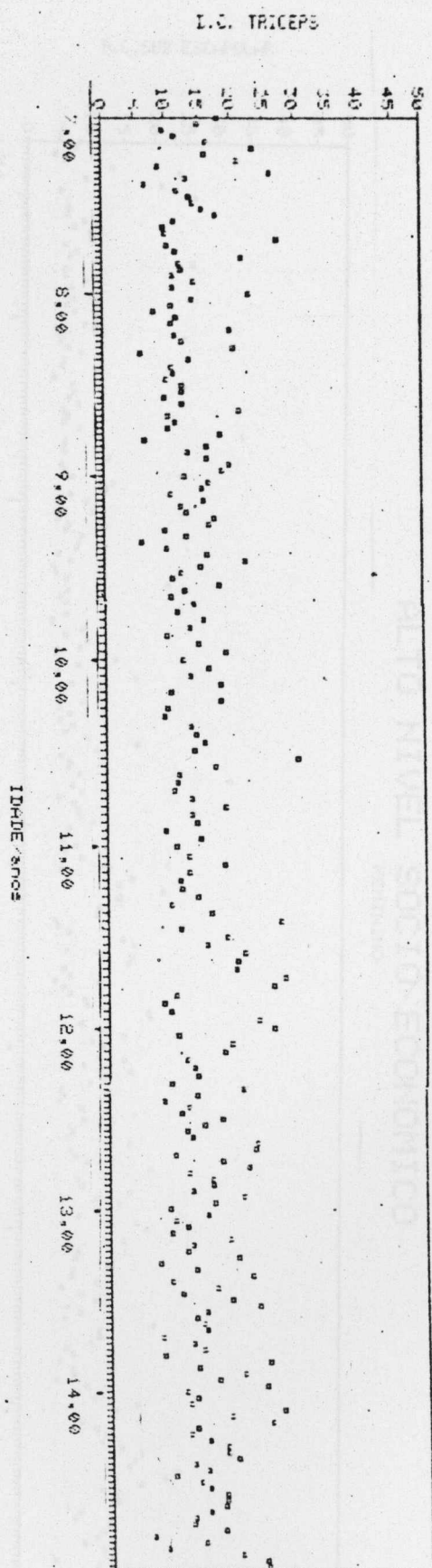
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO

ANEXO 23

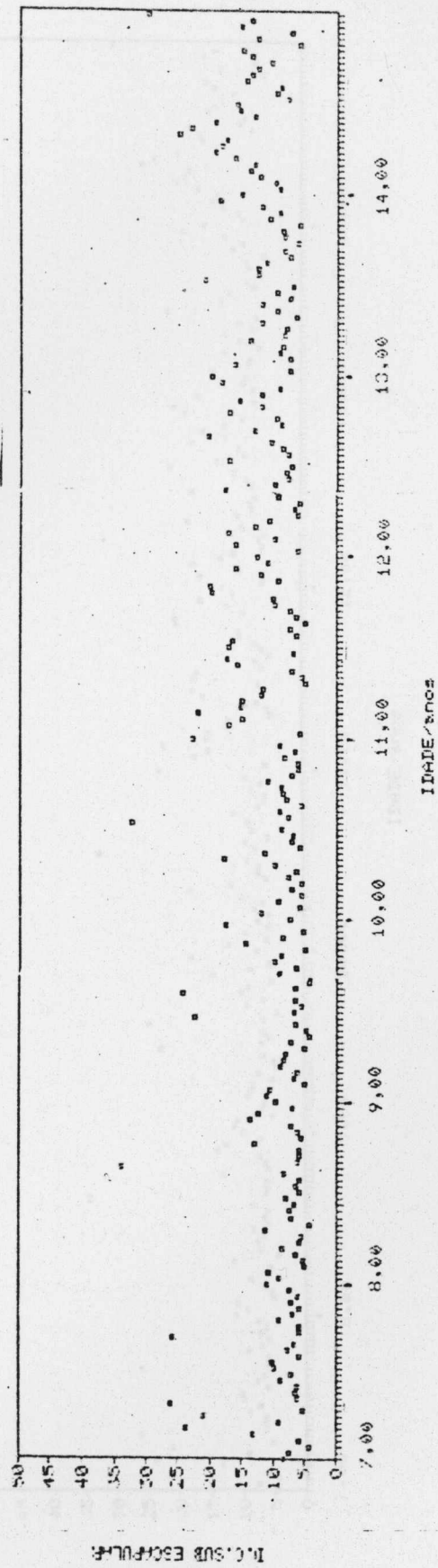
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO

FEMINO

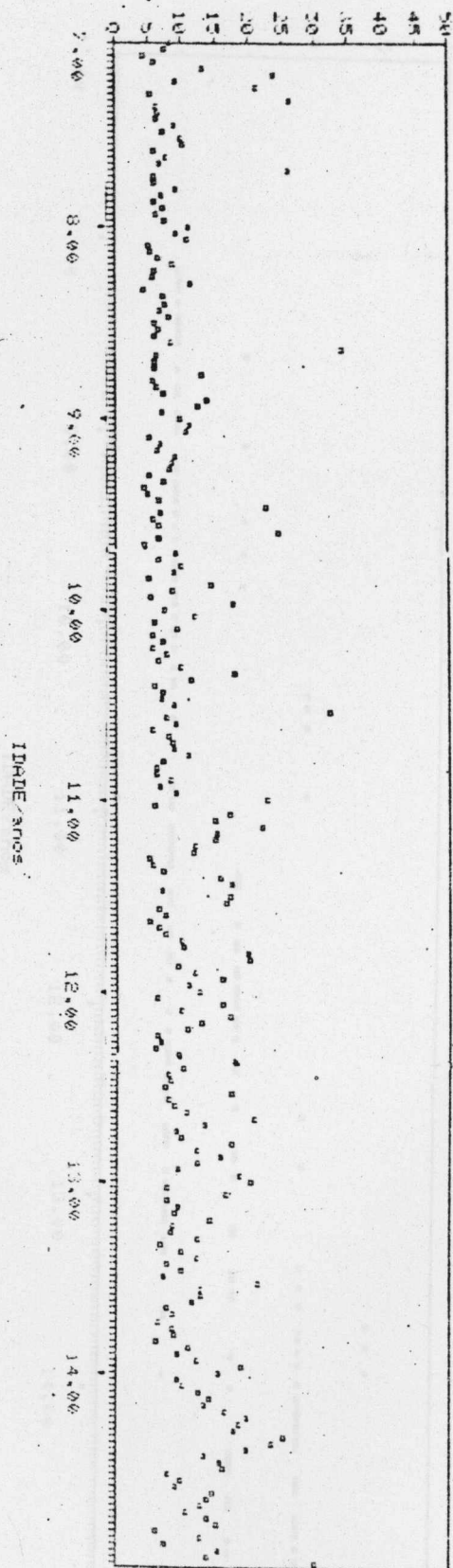
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO FEMININO



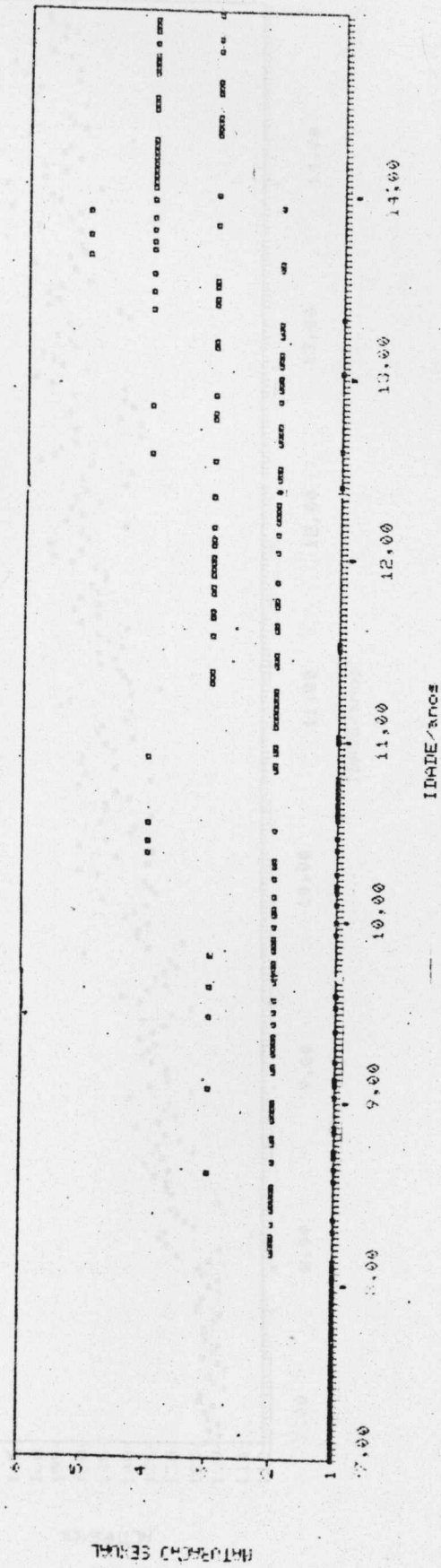
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO



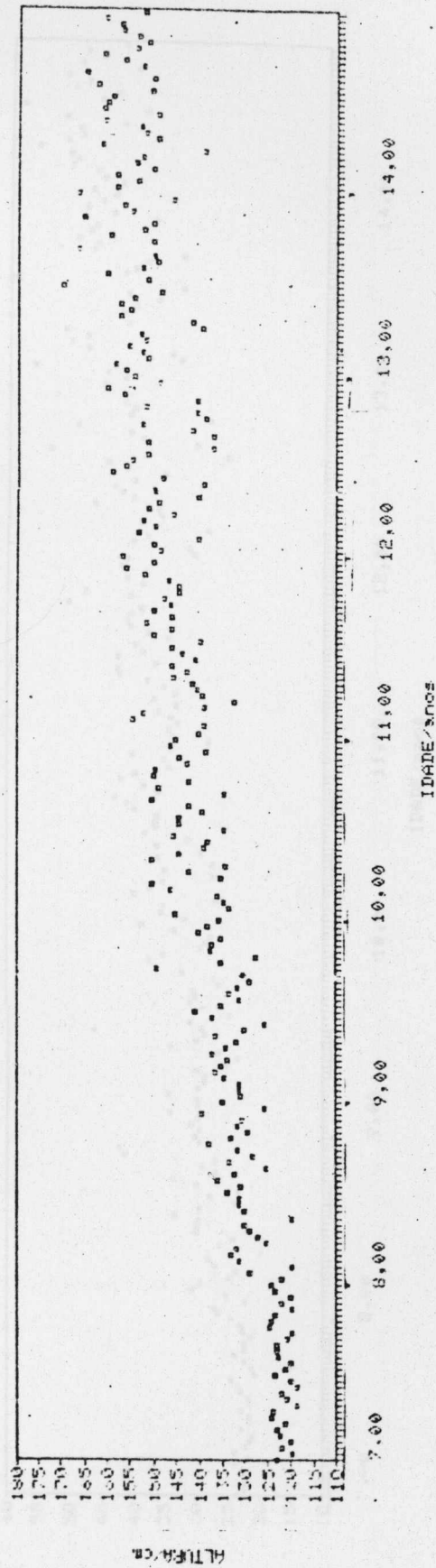
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO



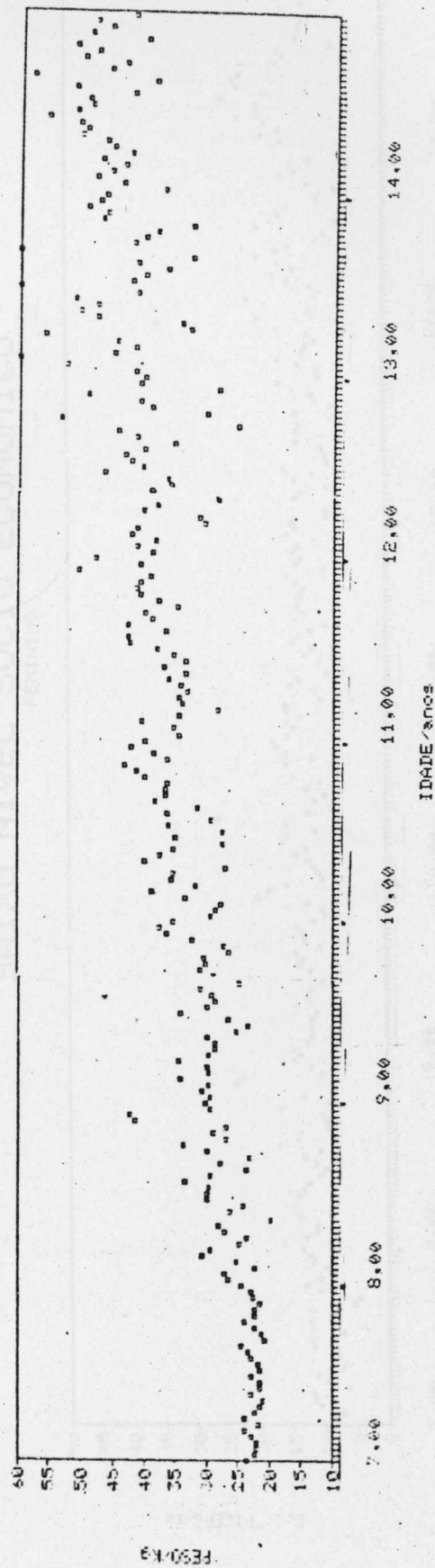
BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO

ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO

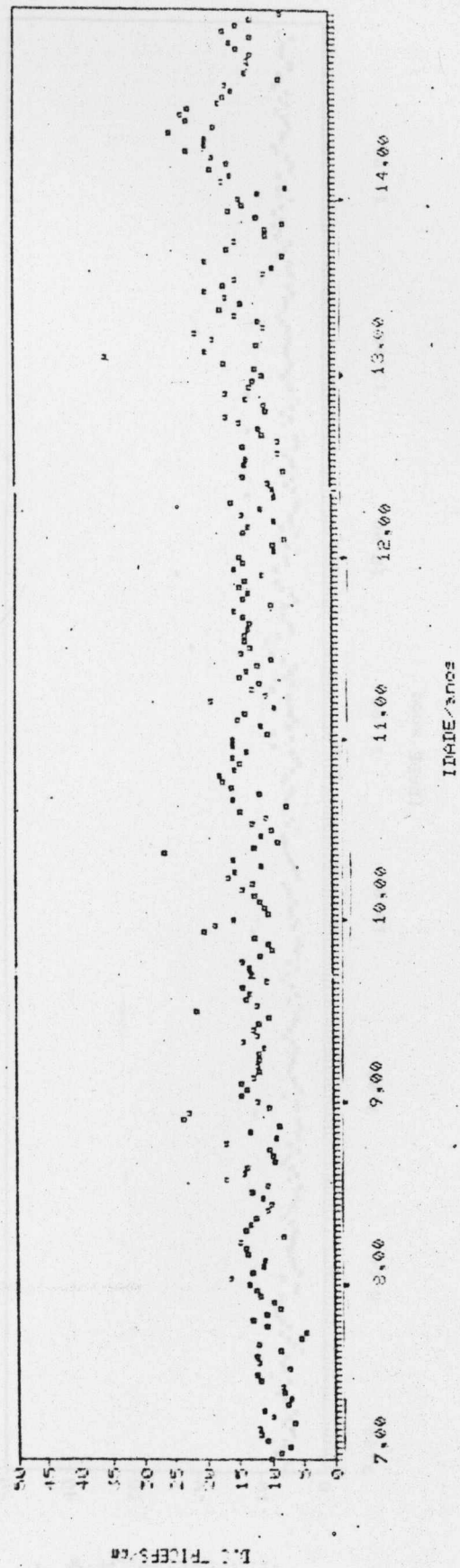
BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO



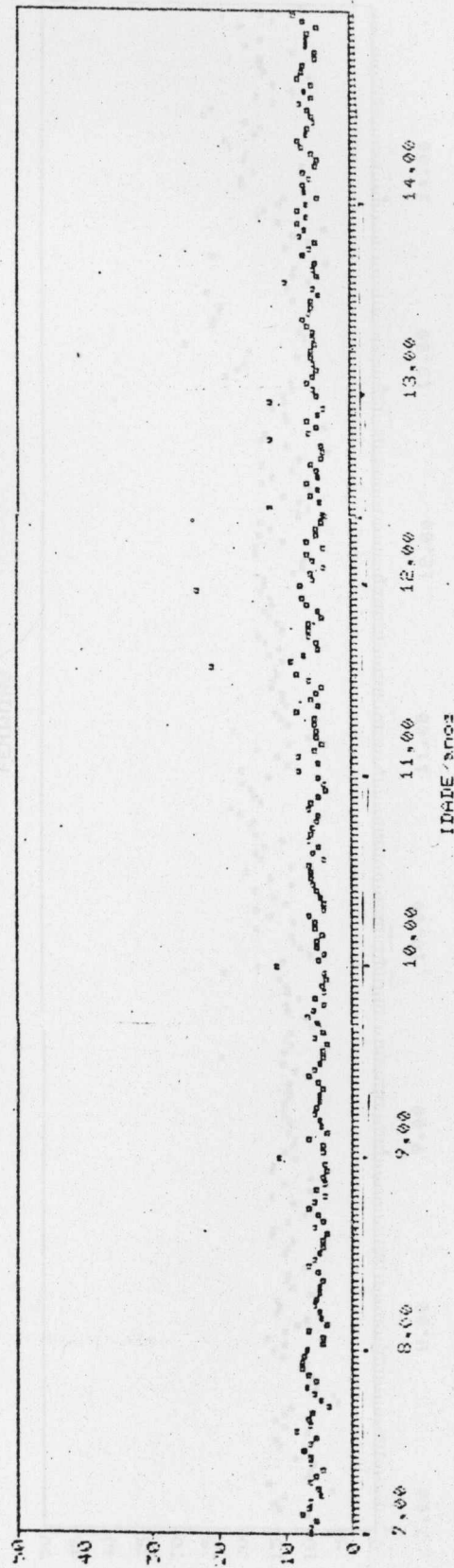
BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO



BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO

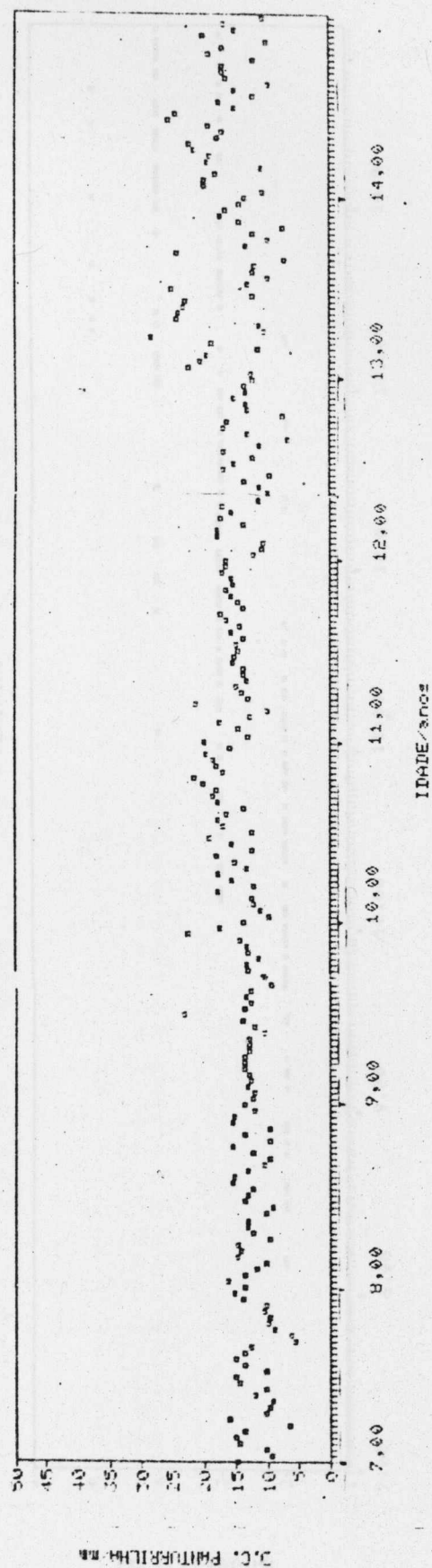


ANEXO 31

BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO

L. J. SUEZDA/UFPA

ANEXO 32

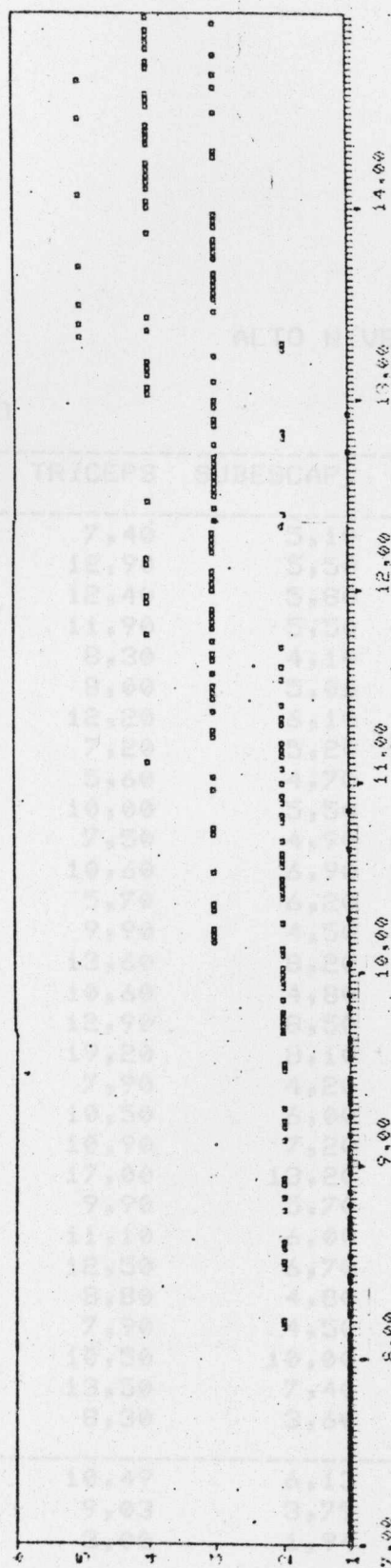
BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
FEMININO

ANEXO 33

ANEXO 33

BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO

FEMININO



IDADE (anos)

ANTROPOMETRIA GERAL

ANEXO 34

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

07 ANOS		MASCULINO		A.N.S.E.			SEX
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	
7,00	27,20	131,00	7,40	5,10	6,90		1
7,07	26,80	125,20	12,90	5,50	15,70		1
7,09	25,20	126,30	12,40	5,80	10,00		1
7,13	30,00	128,30	11,90	5,50	12,10		1
7,13	22,30	122,10	8,30	4,10	6,20		1
7,16	31,50	131,20	8,00	5,00	9,10		1
7,22	29,50	135,20	12,20	6,10	16,90		1
7,22	21,10	122,80	7,20	5,20	7,10		1
7,32	22,50	124,50	5,60	4,70	4,80		1
7,35	24,80	120,90	10,00	5,50	9,80		1
7,46	27,50	127,80	7,50	4,90	9,00		1
7,45	24,20	123,50	10,60	6,90	9,70		1
7,48	26,50	128,20	5,70	6,20	9,70		1
7,50	24,00	126,90	9,90	4,50	9,10		1
7,55	33,00	126,50	13,60	8,20	12,90		1
7,59	29,80	131,80	10,60	4,80	9,20		1
7,65	26,00	119,50	12,90	8,50	12,60		1
7,66	39,50	139,80	19,20	8,10	19,60		1
7,67	22,00	118,20	7,90	4,20	8,30		1
7,73	30,50	132,50	10,50	6,00	10,30		1
7,73	26,50	123,40	10,90	7,20	8,10		1
7,74	37,40	135,80	17,00	13,20	12,90		1
7,74	29,60	138,90	9,90	5,70	9,80		1
7,74	24,60	129,70	11,10	6,00	12,80		1
7,75	28,60	124,60	12,50	6,70	12,10		1
7,82	26,10	128,50	8,80	4,80	10,80		1
7,85	26,40	126,60	7,90	4,50	8,10		1
7,88	32,10	129,70	10,50	10,00	14,50		1
7,88	32,20	131,00	13,50	7,40	11,90		1
7,94	27,80	127,40	8,30	3,60	9,70		1
MÉDIA	7,51	27,84	127,92	10,49	6,13	10,65	
VAR.	0,07	17,78	26,73	9,03	3,79	9,91	
D.P.	0,27	4,21	5,17	3,00	1,94	3,14	

ANEXO 35

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

07 ANOS		MASCULINO			B.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED.MAT.	SEX
7,12	23,70	123,10	10,20	6,10	14,80	1	
7,13	22,40	119,60	8,60	6,20	9,40	1	
7,27	22,10	122,00	7,10	5,40	10,10	1	
7,33	22,00	120,20	10,80	7,60	14,40	1	
7,33	22,80	122,50	11,80	6,30	14,90	1	
7,35	23,80	122,90	11,90	6,10	13,50	1	
7,36	21,70	121,20	6,40	4,60	6,50	1	
7,39	23,90	124,20	10,00	5,00	15,90	1	
7,41	22,30	123,70	11,10	6,20	10,10	1	
7,41	21,40	118,50	7,60	5,40	9,50	1	
7,45	21,00	121,00	6,90	4,40	9,10	1	
7,54	22,80	122,00	8,10	6,20	12,10	1	
7,58	21,60	118,60	8,20	6,10	10,20	1	
7,58	21,50	120,00	11,80	7,10	14,50	1	
7,59	22,90	123,50	12,20	6,10	15,00	1	
7,63	21,50	121,30	7,20	5,40	10,10	1	
7,63	21,80	120,20	11,90	8,40	13,50	1	
7,68	22,70	122,80	12,20	6,10	15,00	1	
7,73	23,40	123,20	8,60	6,40	13,60	1	
7,75	24,30	123,20	12,10	5,80	12,50	1	
7,74	20,70	121,00	5,40	3,60	5,50	1	
7,79	21,10	119,70	4,50	4,60	6,20	1	
7,84	22,30	124,50	10,70	5,70	8,90	1	
7,87	23,90	124,20	12,80	6,70	9,90	1	
7,88	22,20	123,40	10,80	5,40	9,70	1	
7,89	22,30	119,60	8,60	6,40	10,50	1	
7,90	21,60	122,10	9,60	7,40	10,20	1	
7,91	22,50	120,00	11,70	7,60	13,90	1	
7,95	22,90	123,40	12,20	7,20	15,30	1	
7,99	24,30	124,10	13,30	6,80	13,50	1	
MÉDIA	7,58	22,44	121,85	9,81	6,07	11,61	
VAR.	0,05	0,96	3,09	5,50	1,06	8,24	
D.P.	0,24	0,98	1,75	2,34	1,03	2,87	

ANEXO 36

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

08 ANOS

MASCULINO

A.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
	8,00	22,60	123,90	8,80	5,40	8,10	1
	8,08	53,10	149,30	22,60	20,50	28,30	1
	8,03	21,00	114,60	6,70	3,90	5,90	1
	8,13	28,20	128,30	13,00	6,20	8,90	1
	8,21	33,30	124,50	9,00	5,60	10,20	1
	8,22	29,50	131,50	9,30	6,40	15,60	1
	8,23	28,60	127,40	9,30	5,60	9,80	1
	8,23	34,00	140,50	13,40	7,00	14,50	1
	8,25	29,30	132,50	8,80	5,20	7,60	1
	8,26	20,60	122,30	5,50	4,70	16,30	1
	8,34	39,20	134,50	18,40	8,70	18,20	1
	8,37	23,10	119,20	9,20	5,70	8,30	1
	8,45	24,80	128,30	10,60	5,90	10,40	1
	8,49	24,70	131,50	8,80	6,30	6,10	1
	8,50	28,60	129,70	10,20	7,90	10,70	1
	8,53	28,50	131,20	12,30	4,40	9,40	1
	8,53	28,30	125,30	9,50	5,70	11,40	1
	8,54	27,30	129,30	5,00	4,50	7,00	1
	8,54	25,30	128,60	5,40	4,10	8,00	1
	8,54	31,20	134,60	9,80	5,50	10,50	1
	8,57	24,50	126,70	9,60	5,50	10,90	1
	8,59	26,30	133,20	8,20	4,60	7,30	1
	8,63	25,30	130,90	9,50	6,20	10,70	1
	8,73	39,60	132,80	20,20	11,60	21,90	1
	8,78	32,60	135,40	12,10	5,40	10,50	1
	8,82	35,40	133,50	15,50	11,00	20,10	2
	8,86	26,20	129,00	8,00	5,20	13,90	1
	8,92	32,10	129,70	11,70	5,60	7,30	1
	8,94	43,50	143,10	17,60	18,80	16,50	2
	8,95	29,60	136,40	9,80	4,90	11,50	1
MEDIA	8,32	29,87	130,59	10,92	6,93	11,86	
VAR.	0,07	47,02	44,28	17,37	14,58	25,69	
D.P.	0,27	6,85	6,65	4,16	3,81	5,06	

ANEXO 37

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

08 ANOS		MASCULINO			B.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
8,09	25,80	128,60	7,80	4,30	8,50	1	
8,13	27,70	123,90	9,00	4,40	10,00	1	
8,15	27,60	127,70	8,70	6,30	7,50	1	
8,24	22,90	127,50	8,90	3,80	9,10	1	
8,25	30,30	132,20	9,20	4,60	10,60	1	
8,33	28,50	130,00	8,40	4,90	9,40	1	
8,33	26,50	124,30	6,40	5,60	9,50	1	
8,35	27,70	123,80	8,90	5,40	10,60	1	
8,39	23,90	126,40	7,20	4,80	8,70	1	
8,41	30,50	130,20	8,20	4,70	10,50	1	
8,43	24,50	128,20	6,90	4,40	7,40	1	
8,45	26,70	127,80	11,60	5,00	9,30	1	
8,48	33,80	134,40	12,10	6,50	13,70	2	
8,49	28,80	139,40	7,70	5,70	8,20	2	
8,51	28,40	129,90	8,30	4,70	9,30	1	
8,53	21,80	124,90	8,00	4,20	9,50	1	
8,55	24,80	125,50	6,80	4,20	8,20	1	
8,56	24,00	126,00	8,00	3,70	10,00	1	
8,57	26,40	124,40	6,30	5,70	9,60	1	
8,59	24,30	128,30	6,70	4,30	7,30	1	
8,60	26,30	126,90	11,50	5,10	9,20	1	
8,60	32,80	133,20	11,10	6,30	13,50	2	
8,65	28,90	138,90	7,60	5,70	8,40	2	
8,68	25,00	132,40	6,50	4,00	6,60	1	
8,70	26,60	128,60	11,40	5,30	11,20	1	
8,71	21,60	124,70	7,80	3,90	9,30	1	
8,81	27,50	134,50	8,20	4,30	10,40	1	
8,81	24,10	126,10	7,90	3,70	9,90	1	
8,83	25,30	127,70	9,10	3,90	7,10	2	
8,96	34,10	138,90	12,90	11,00	13,40	2	
MÉDIA	8,50	26,90	129,17	8,63	5,01	9,53	
VAR.	0,04	9,79	19,54	3,13	1,86	3,02	
D.P.	0,21	3,12	4,42	1,77	1,36	1,73	

ANEXO 38

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONOMICO

09 ANOS		MASCULINO			A.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED.MAT	SEX
9,03	24,40	124,50	9,30	6,10	6,60	1	
9,04	29,40	134,20	13,40	5,90	13,30	2	
9,08	28,30	132,60	9,50	6,00	9,10	1	
9,09	32,10	137,80	11,90	5,50	13,80	1	
9,11	29,90	132,50	12,10	6,90	14,20	1	
9,15	24,40	128,90	8,20	6,50	9,80	1	
9,17	36,20	140,50	5,90	4,10	6,20	2	
9,19	30,50	141,60	11,30	5,40	13,10	2	
9,20	30,10	141,80	11,90	6,20	17,40	2	
9,21	27,70	130,20	9,20	5,20	7,40	2	
9,24	32,00	135,60	16,50	7,40	16,70	1	
9,29	28,40	134,50	8,20	5,10	9,90	1	
9,29	26,80	125,60	8,00	5,00	10,70	1	
9,32	27,70	133,20	8,00	4,40	8,10	2	
9,37	26,50	135,40	10,40	9,30	15,90	2	
9,38	28,30	130,60	7,30	7,40	13,90	2	
9,38	27,40	133,50	13,90	5,10	8,50	1	
9,45	26,20	131,20	10,40	6,10	11,80	1	
9,50	22,90	126,00	7,30	4,90	7,80	1	
9,55	27,50	129,60	10,30	5,60	9,30	1	
9,56	23,50	133,20	7,20	6,40	7,20	1	
9,59	31,50	121,80	8,70	5,60	14,80	2	
9,69	32,60	138,60	9,20	5,50	7,30	2	
9,69	32,50	141,30	11,50	11,00	11,10	2	
9,70	29,10	125,90	6,50	9,30	17,80	1	
9,65	31,10	141,20	12,10	6,20	9,50	2	
9,87	35,50	138,60	15,50	4,40	5,60	1	
9,88	25,60	136,40	9,70	4,40	5,70	2	
9,98	28,90	139,50	7,10	5,00	7,40	2	
9,94	29,60	138,50	6,10	4,90	13,20	1	
MEDIA	9,25	28,88	133,82	9,88	6,02	10,77	
VAR.	0,07	10,09	30,23	7,08	2,37	12,94	
D.P.	0,27	3,17	5,49	2,66	1,54	3,59	

ANEXO 39

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

09 ANOS		MASCULINO			B.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED.MAT.	SEX
9,07	40,80	128,60	7,80	4,30	8,50	1	
9,09	38,70	123,90	9,00	4,40	10,00	1	
9,11	22,80	127,70	8,70	6,30	7,50	1	
9,17	37,90	127,50	8,90	3,80	9,10	1	
9,19	31,80	132,20	9,20	4,60	10,60	1	
9,21	35,70	130,00	8,40	4,90	9,40	1	
9,24	23,90	124,30	6,40	5,60	9,50	1	
9,24	29,80	123,80	8,90	5,40	10,60	1	
9,25	27,60	126,40	7,20	4,80	8,70	1	
9,27	34,30	130,20	8,20	4,70	10,50	1	
9,39	29,80	128,20	6,90	4,40	7,40	1	
9,45	23,20	127,80	11,60	5,00	9,30	1	
9,51	38,80	134,40	12,10	6,50	13,70	2	
9,51	37,90	139,40	7,70	5,70	8,20	2	
9,63	31,40	129,90	8,30	4,70	9,30	1	
9,69	30,50	124,90	8,00	4,20	9,50	1	
9,70	27,70	125,50	6,80	4,20	8,20	1	
9,71	31,50	126,00	8,00	3,70	10,00	1	
9,71	34,30	124,40	6,30	5,70	9,60	1	
9,76	40,00	128,30	6,70	4,30	7,30	1	
9,76	29,80	126,90	11,50	5,10	9,20	1	
9,79	23,70	133,20	11,10	6,30	13,50	2	
9,81	37,80	138,90	7,60	5,70	8,40	2	
9,83	31,60	132,40	6,50	4,00	6,60	1	
9,85	30,00	128,60	11,40	5,30	11,20	1	
9,85	27,60	124,70	7,80	3,90	9,30	1	
9,87	34,40	134,50	8,20	4,30	10,40	1	
9,87	33,60	126,10	7,90	3,70	9,90	1	
9,88	29,90	127,70	9,10	3,90	7,10	2	
9,99	29,50	138,90	12,90	11,00	13,40	2	
MÉDIA	9,54	31,87	129,17	8,63	5,01	9,53	
VAR.	0,08	25,13	19,54	3,13	1,86	3,02	
D.P.	0,28	5,01	4,42	1,77	1,36	1,73	

1
2
1

ANEXO 40

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

10 ANOS		MASCULINO			A.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MEDMAT	SEX
10,01	37,00	147,20	18,00	12,00	20,00		2
10,02	31,50	141,30	10,10	6,00	10,60		2
10,06	32,70	133,50	18,00	9,30	30,00		1
10,16	34,00	146,30	9,50	5,60	11,10		2
10,19	38,10	145,10	9,10	7,20	13,10		1
10,23	27,50	138,90	13,10	5,50	15,00		1
10,27	30,20	149,80	14,00	7,80	15,70		2
10,29	54,00	129,90	15,20	6,50	14,20		1
10,30	33,20	135,00	13,50	10,00	14,00		2
10,39	26,90	156,20	30,00	17,80	35,40		2
10,43	31,80	133,90	16,80	11,50	18,20		4
10,46	41,80	147,80	11,20	6,00	10,50		1
10,47	37,30	132,00	11,00	7,30	10,50		4
10,49	35,90	145,00	10,50	7,00	8,40		1
10,56	27,50	135,80	13,00	8,80	15,50		2
10,57	24,90	151,70	18,30	32,00	30,00		4
10,60	29,50	135,50	13,00	7,80	14,10		1
10,61	33,00	149,60	14,00	9,00	13,50		1
10,63	48,30	134,20	9,10	5,50	12,10		1
10,66	50,50	138,10	14,50	8,00	17,00		1
10,76	29,50	146,20	10,80	8,50	15,20		1
10,76	27,60	138,10	12,50	8,90	12,50		1
10,78	29,80	133,60	18,20	11,00	18,50		1
10,82	30,50	136,50	12,50	7,20	14,20		1
10,83	43,80	147,20	11,20	6,20	10,30		2
10,84	29,10	144,20	11,60	6,20	5,00		2
10,88	29,90	156,30	14,00	8,40	12,00		4
10,83	29,50	150,20	10,00	6,70	14,00		2
10,97	28,90	149,00	16,00	9,00	16,00		2
10,97	43,50	143,50	27,00	22,70	33,00		1
<hr/>							
MEDIA	10,52	34,25	142,38	14,19	9,51	15,98	
VAR.	0,07	53,57	53,20	22,18	30,19	49,61	
D.P.	0,28	7,31	7,29	4,71	5,49	7,04	

ANEXO 41

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

10 ANOS

MASCULINO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
	10,03	31,20	136,90	13,80	4,80	11,20		1
	10,12	29,30	133,10	7,10	4,10	6,90		2
	10,15	31,40	134,20	8,20	5,20	7,20		1
	10,15	31,90	136,80	14,10	5,10	11,20		1
	10,16	32,10	135,30	9,30	4,30	8,30		2
	10,19	32,30	136,40	10,40	5,40	9,10		2
	10,20	31,50	139,80	8,10	5,30	11,70		2
	10,25	30,90	137,50	7,50	6,10	10,20		2
	10,27	32,70	138,70	8,60	3,90	11,30		1
	10,28	33,80	150,80	7,10	4,10	4,90		2
	10,35	33,50	139,10	9,70	4,50	9,40		2
	10,46	31,50	140,00	7,20	5,00	11,90		2
	10,49	33,10	139,20	11,80	5,60	9,50		2
	10,50	30,00	138,50	13,40	5,80	17,60		2
	10,51	27,80	136,40	8,80	5,90	8,90		2
	10,59	29,30	140,30	11,90	6,10	7,60		1
	10,60	31,00	139,40	9,70	3,90	8,70		2
	10,63	29,20	133,90	9,30	5,50	13,20		2
	10,63	36,80	141,50	7,60	4,70	6,90		2
	10,65	30,50	137,40	13,40	6,10	16,30		2
	10,67	31,40	141,60	8,40	5,80	7,80		2
	10,68	29,80	136,40	9,80	5,70	8,70		2
	10,72	35,60	139,10	8,80	5,20	7,70		2
	10,72	38,00	145,90	8,00	4,90	8,00		2
	10,75	29,90	141,20	10,30	6,10	8,90		2
	10,79	32,30	132,70	9,40	5,90	13,40		2
	10,80	31,30	133,30	9,20	4,90	9,00		2
	10,81	28,70	129,20	6,60	3,80	6,50		2
	10,93	28,50	133,20	9,90	3,90	8,70		2
	10,99	38,70	144,80	7,70	4,70	9,10		2
MÉDIA	10,50	31,80	138,08	9,50	5,07	9,66		
VAR.	0,06	6,87	18,36	4,26	0,55	7,52		
D.F.	0,26	2,62	4,28	2,06	0,74	2,74		

2
2
1

ANEXO 42

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÓMICO

11 ANOS MASCULINO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT SEX
	11,00	47,50	149,50	20,30	10,20	20,30	2
	11,00	34,50	150,50	8,20	5,50	8,50	2
	11,02	37,00	145,50	10,30	7,90	12,00	2
	11,02	36,90	145,30	10,00	7,80	11,00	2
	11,05	35,20	138,10	18,50	12,00	20,00	2
	11,06	33,00	143,20	11,20	6,20	15,70	2
	11,09	38,90	133,00	13,20	6,10	11,40	1
	11,11	40,50	144,90	15,00	9,70	12,20	2
	11,11	40,40	144,80	14,90	9,60	12,00	2
	11,17	33,80	142,30	15,10	8,00	13,40	1
	11,17	34,10	142,50	13,60	6,00	12,90	1
	11,17	38,50	142,50	14,20	9,00	12,20	2
	11,29	40,90	126,20	15,60	7,20	12,90	3
	11,35	38,80	138,20	25,00	17,10	23,00	1
	11,35	40,90	146,20	15,80	20,00	20,50	2
	11,37	32,30	141,00	9,80	5,80	8,90	3
	11,49	31,10	147,20	8,30	4,70	12,00	3
	11,51	46,20	144,80	19,40	14,00	11,50	2
	11,52	39,80	151,50	9,00	6,80	11,90	1
	11,54	38,00	152,20	8,40	5,50	8,50	3
	11,54	50,10	163,50	10,10	10,00	13,00	2
	11,55	35,80	143,50	7,60	5,70	8,60	2
	11,55	35,70	143,20	8,10	6,00	7,90	2
	11,66	33,50	148,20	8,50	4,80	7,90	3
	11,68	44,60	159,90	10,00	6,00	14,00	3
	11,73	61,40	153,80	25,20	22,20	27,90	3
	11,77	46,40	149,50	23,10	12,30	25,10	2
	11,87	32,80	145,30	10,20	5,70	9,90	2
	11,89	31,10	142,80	9,40	5,80	15,00	1
	11,96	35,80	144,80	11,80	8,50	10,90	2
MÉDIA	11,38	38,85	145,46	13,32	8,87	13,70	
VAR.	0,08	41,59	48,59	25,65	18,88	26,05	
D.P.	0,29	6,44	6,97	5,06	4,34	5,10	

ANEXO 43

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

11 ANOS

MASCULINO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
	11,03	31,50	140,50	10,40	7,80	11,50	2
	11,05	30,00	139,70	8,10	4,70	8,00	1
	11,90	31,60	138,90	10,60	7,80	11,70	2
	11,10	39,60	144,90	13,80	5,30	14,70	2
	11,12	26,90	130,40	6,50	4,30	5,80	2
	11,25	31,90	140,30	8,20	5,10	9,10	2
	11,27	27,30	137,70	9,30	5,10	10,80	2
	11,30	39,40	145,20	14,30	5,40	15,00	2
	11,31	28,10	138,80	10,20	5,40	11,80	3
	11,35	38,90	151,50	12,40	7,90	11,60	2
	11,42	31,90	141,40	8,30	4,80	8,60	2
	11,43	33,50	141,90	9,30	5,90	6,20	3
	11,45	27,60	133,90	8,50	5,10	9,80	1
	11,48	27,30	137,80	9,20	4,40	10,70	3
	11,53	34,60	139,70	12,10	6,10	13,80	2
	11,53	31,90	137,60	12,10	8,10	12,60	2
	11,55	48,70	142,30	19,80	20,50	26,70	2
	11,57	31,40	139,80	10,40	8,70	11,70	2
	11,61	37,90	151,00	11,40	7,00	10,30	2
	11,67	30,50	139,90	9,10	4,90	7,90	1
	11,68	26,90	130,40	6,40	5,10	6,00	2
	11,70	39,60	144,60	13,70	6,10	14,80	2
	11,71	32,00	142,10	8,30	6,10	9,20	2
	11,73	33,70	142,60	8,40	6,20	6,10	3
	11,75	27,90	133,40	8,20	4,40	10,00	1
	11,79	28,20	138,20	9,20	4,70	11,10	2
	11,80	34,70	140,10	13,20	6,40	13,80	2
	11,84	33,50	138,30	11,20	7,10	11,60	2
	11,87	49,90	143,40	21,70	22,60	28,20	2
	11,96	38,50	151,20	12,40	7,60	10,90	2
MÉDIA	11,52	33,51	140,58	10,89	7,02	11,66	
VAR.	0,06	33,86	25,48	11,31	16,66	24,24	
D.P.	0,25	5,81	5,04	3,36	4,08	4,92	

ANEXO 44

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

12 ANOS

MASCULINO

IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
12,04	46,70	160,00	12,50	12,50	13,80	3	
12,05	34,90	142,50	12,00	12,00	14,00	2	
12,13	43,80	148,30	22,10	15,50	17,00	2	
12,14	55,30	164,20	20,00	10,80	16,00	2	
12,15	36,90	153,40	7,00	5,40	7,20	2	
12,17	39,70	151,00	9,50	6,50	9,80	2	
12,27	62,10	157,40	20,80	20,50	20,70	3	
12,27	38,50	148,50	12,40	6,90	11,00	3	
12,30	54,20	160,90	15,30	11,90	18,50	2	
12,34	32,80	146,80	9,70	5,80	9,00	3	
12,38	84,80	165,30	28,00	40,00	41,00	2	
12,44	47,20	152,40	17,30	13,50	17,40	3	
12,45	41,50	157,70	14,00	7,40	18,00	2	
12,50	44,30	157,90	7,00	6,00	8,00	2	
12,56	51,80	163,80	10,50	8,50	11,00	3	
12,57	37,50	153,60	9,40	5,00	7,50	3	
12,64	36,60	154,20	9,00	6,00	12,20	2	
12,67	41,20	151,10	8,40	5,60	14,50	4	
12,67	33,70	141,10	8,20	6,20	8,20	3	
12,69	31,80	151,40	6,50	4,50	4,20	3	
12,69	48,40	148,50	18,00	16,00	19,40	3	
12,73	52,50	172,70	6,80	5,50	5,70	3	
12,74	39,50	147,60	13,20	11,40	9,20	2	
12,80	44,30	147,80	18,50	11,30	8,50	2	
12,80	61,60	151,70	23,00	23,80	24,40	1	
12,86	39,90	156,10	9,00	6,90	10,00	3	
12,89	63,10	176,30	9,60	8,30	9,50	3	
12,90	36,90	148,00	11,40	5,50	11,60	3	
12,90	41,80	155,60	9,70	6,10	12,00	2	
12,95	36,50	144,80	12,00	6,90	12,40	2	
MEDIA	12,52	45,32	154,35	13,02	10,40	13,39	
VAR.	0,07	127,93	65,93	29,88	52,03	48,33	
D.F.	0,27	11,31	8,12	5,46	7,21	6,95	

ANEXO 45

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

12 ANOS

MASCULINO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT SEX.
	12,05	38,70	151,90	10,10	5,70	8,90	2
	12,05	37,50	149,80	9,60	5,80	9,70	2
	12,07	30,80	138,50	5,90	3,90	4,20	2
	12,08	38,40	152,30	9,20	5,70	9,80	2
	12,10	39,20	142,00	9,10	6,30	9,40	3
	12,12	31,90	139,60	6,00	4,10	4,10	2
	12,15	39,10	141,80	8,30	6,40	9,50	3
	12,15	40,10	153,30	9,20	5,10	10,80	4
	12,17	38,90	153,80	8,10	5,20	10,90	4
	12,18	38,50	148,20	9,10	4,40	9,30	3
	12,19	34,50	142,50	7,60	4,10	8,10	3
	12,21	42,20	149,70	15,20	12,10	10,00	3
	12,28	40,00	155,10	9,10	4,60	10,70	4
	12,31	37,50	151,20	10,10	5,80	10,10	2
	12,39	33,10	140,10	6,20	4,80	4,90	2
	12,40	40,10	142,70	8,50	6,30	9,20	3
	12,69	39,80	155,00	7,20	4,80	10,20	4
	12,70	38,80	154,30	9,10	5,20	10,50	4
	12,70	39,80	155,10	8,20	5,90	10,30	3
	12,75	37,90	148,70	9,20	4,20	9,10	3
	12,77	34,90	142,30	6,80	4,00	8,30	3
	12,81	38,60	147,70	9,00	4,20	9,00	3
	12,83	43,30	150,50	15,10	12,00	10,20	3
	12,84	38,50	151,90	10,10	6,10	9,70	2
	12,86	33,60	140,30	7,80	5,10	5,20	3
	12,88	39,30	141,90	8,30	6,50	9,70	3
	12,90	40,20	155,10	9,30	4,70	10,80	4
	12,91	35,00	141,60	6,70	3,90	8,00	3
	12,96	43,40	150,70	16,10	12,00	10,00	3
	12,96	39,70	155,10	8,20	5,10	10,30	4
MÉDIA	12,48	38,11	148,09	9,08	5,80	9,03	
VAR.	0,11	9,08	31,90	5,88	4,94	3,59	
D.P.	0,33	3,01	5,64	2,42	2,22	1,89	

ANEXO 46

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

13 ANOS		MASCULINO			A.N.S.E.		
IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT.	SEX
13,01	36,70	148,20	9,50	6,00	7,00		2
13,03	67,10	170,00	25,50	27,90	29,40		3
13,03	46,50	159,30	7,70	7,10	8,00		3
13,08	44,50	158,90	8,20	7,50	8,60		3
13,08	56,50	174,20	8,80	8,70	8,90		3
13,13	51,30	153,60	13,00	9,90	15,00		3
13,15	48,50	165,20	5,50	6,00	6,10		5
13,34	59,60	167,20	15,00	7,40	15,50		2
13,36	44,30	152,50	11,50	9,20	14,00		2
13,37	49,90	156,30	20,00	12,20	19,70		4
13,40	43,50	149,50	8,30	7,40	10,50		3
13,43	47,20	168,30	10,00	4,60	9,50		4
13,43	46,90	167,80	10,50	8,50	8,20		4
13,45	37,80	143,00	7,60	4,70	8,20		3
13,46	42,40	161,20	9,30	6,20	11,20		3
13,50	48,10	152,30	18,00	10,00	21,40		2
13,52	58,20	162,30	11,60	10,50	15,50		3
13,56	61,80	161,90	22,50	17,20	21,00		3
13,58	62,70	162,70	19,20	23,10	23,60		2
13,62	89,10	174,60	32,10	38,00	44,50		3
13,68	36,50	145,50	8,00	5,70	9,50		3
13,72	42,40	164,30	7,50	5,10	11,20		5
13,79	56,20	174,50	7,50	6,60	9,70		3
13,79	45,50	163,20	6,70	5,80	7,10		5
13,86	44,20	153,10	9,10	5,20	6,90		2
13,86	47,90	169,30	7,80	5,10	9,80		3
13,87	59,80	170,20	12,80	9,00	16,20		5
13,88	41,50	151,20	6,10	6,50	9,00		3
13,89	39,90	154,40	6,00	6,00	6,30		3
13,94	48,60	162,60	12,80	5,60	9,10		3
MEDIA	13,49	50,17	160,57	11,93	9,75	13,35	
VAR.	0,08	115,24	74,81	39,32	54,49	65,81	
D.P.	0,29	10,73	8,64	6,27	7,38	8,11	

ANEXO 47

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

13 ANOS

MASCULINO

B.N.S.E.

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA MED.	MAT. SEX
	13,07	37,20	145,20	10,50	5,50	8,40	3
	13,07	56,80	161,20	9,00	6,30	8,50	3
	13,10	49,00	160,80	6,00	5,60	9,50	5
	13,11	40,00	150,00	7,50	5,00	8,30	4
	13,13	31,20	142,50	8,10	5,70	6,30	3
	13,14	45,90	152,10	8,30	5,90	9,10	3
	13,15	44,80	149,90	8,70	5,80	11,50	4
	13,20	37,30	145,00	10,30	5,30	8,20	3
	13,21	49,80	158,70	8,70	5,60	10,90	3
	13,26	44,90	151,10	8,60	5,60	11,70	4
	13,27	31,80	139,80	8,70	6,50	11,20	3
	13,30	34,10	138,60	7,50	7,10	7,80	3
	13,31	35,20	139,80	8,40	6,20	9,20	4
	13,32	47,60	163,50	7,00	6,00	7,50	4
	13,37	46,10	155,90	8,50	6,00	9,20	3
	13,37	44,60	148,90	9,10	4,70	5,30	3
	13,51	50,20	165,30	7,80	5,60	11,20	3
	13,63	48,30	163,90	9,30	9,90	8,20	5
	13,73	40,20	152,00	7,70	5,10	8,40	5
	13,73	50,00	164,30	6,10	5,70	9,60	5
	13,75	50,20	160,80	8,70	5,40	11,20	4
	13,77	46,90	142,30	9,10	7,10	9,10	3
	13,78	52,40	166,50	7,20	6,20	8,20	3
	13,80	44,70	152,50	8,30	5,40	8,30	3
	13,85	44,90	153,10	6,50	7,80	9,00	4
	13,90	43,80	149,90	8,70	6,90	9,20	3
	13,93	50,70	160,00	9,80	8,10	7,90	3
	13,93	51,60	161,30	9,90	6,70	9,10	4
	13,96	46,80	139,80	10,10	8,10	10,10	4
	13,98	53,10	162,00	7,20	6,60	8,30	3
MÉDIA	13,48	45,00	153,22	8,37	6,24	9,01	
VAR.	0,10	40,99	74,92	1,32	1,19	2,12	
D.P.	0,31	6,40	8,65	1,15	1,09	1,45	

ANEXO 48

ALTO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

14 ANOS

MASCULINO

	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
	14,06	63,20	177,50	9,00	7,20	8,30	3	
	14,06	53,00	176,40	10,50	9,20	9,30	3	
	14,60	58,00	170,00	9,50	8,50	10,30	3	
	14,06	65,50	157,10	27,80	32,00	34,00	3	
	14,06	52,30	161,20	15,60	12,20	13,50	3	
	14,08	51,30	158,10	13,00	9,90	15,00	3	
	14,12	43,70	165,20	11,10	5,50	6,30	4	
	14,12	45,20	167,20	13,20	7,40	12,10	3	
	14,12	44,30	165,30	11,50	9,20	14,00	3	
	14,12	48,50	159,50	9,00	6,00	8,50	3	
	14,12	46,50	158,20	8,30	7,40	10,50	3	
	14,12	47,20	168,30	10,00	6,70	9,50	4	
	14,16	61,20	165,20	20,00	9,70	22,20	3	
	14,17	60,50	158,90	15,20	8,60	16,30	4	
	14,17	58,40	164,50	16,00	10,90	15,90	3	
	14,18	49,30	161,20	16,50	8,20	20,50	2	
	14,18	51,60	162,30	11,60	10,50	15,50	3	
	14,18	50,90	161,90	22,50	17,20	21,00	3	
	14,19	44,50	147,80	12,50	7,10	15,00	3	
	14,21	46,30	165,00	15,30	8,90	12,90	3	
	14,23	46,70	149,60	13,00	8,90	9,50	3	
	14,26	56,30	162,30	17,60	8,90	16,50	3	
	14,33	42,90	157,60	5,00	5,20	8,50	3	
	14,35	45,50	163,20	6,70	5,80	7,10	3	
	14,51	44,20	156,90	9,10	5,20	6,90	3	
	14,60	69,50	163,50	30,00	19,50	30,00	3	
	14,78	58,90	176,30	6,70	6,60	6,10	4	
	14,78	58,60	169,80	10,50	12,30	15,90	4	
	14,79	61,80	172,30	9,60	8,20	9,50	2	
	14,93	50,90	166,20	12,80	6,50	12,50	3	
MÉDIA	14,28	52,55	163,61	13,30	9,64	13,77		
VAR.	0,06	53,27	47,03	32,33	27,12	42,15		
D.P.	0,25	7,29	6,85	5,68	5,20	6,49		

ANEXO 49

BAIXO NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO

14 ANOS

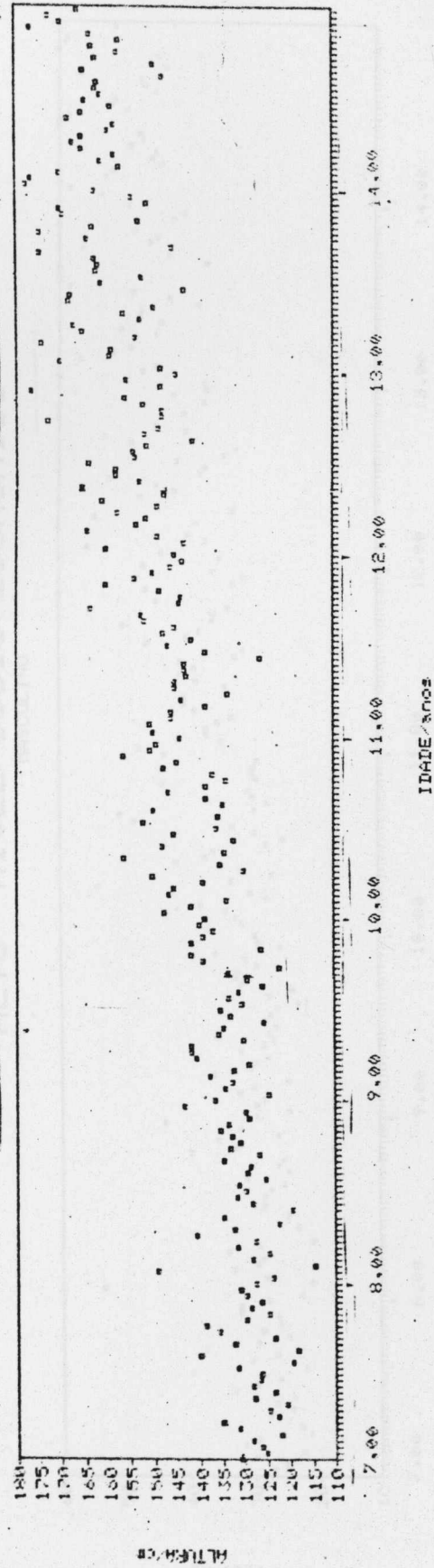
MASCULINO

B.N.S.E.

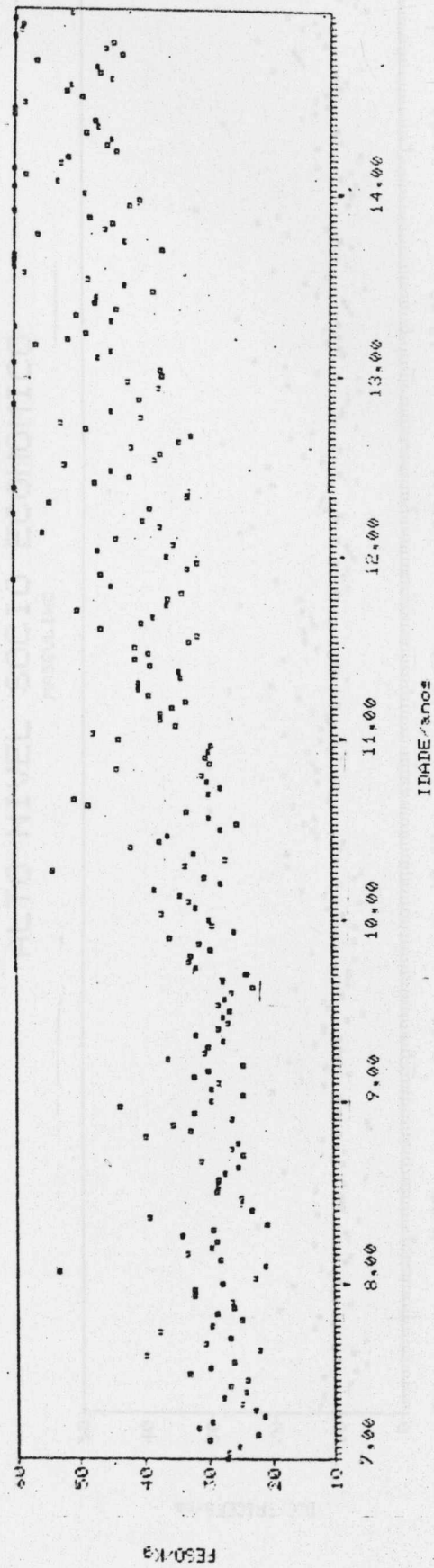
	IDADE	PESO	ALTURA	TRÍCEPS	SUBESCAP.	PERNA	MED. MAT.	SEX
	14,05	40,10	151,30	6,10	5,10	9,10		3
	14,09	44,60	148,90	7,00	7,00	10,30		4
	14,11	46,90	153,20	7,10	7,30	9,10		3
	14,12	45,60	152,30	8,20	6,10	10,40		4
	14,16	47,80	157,30	8,60	7,20	11,20		5
	14,21	47,60	155,20	6,30	5,40	9,50		4
	14,22	48,70	156,30	10,40	5,20	11,20		4
	14,23	38,50	151,60	7,90	5,80	9,20		3
	14,31	48,90	158,10	11,20	7,50	9,60		4
	14,35	40,30	155,20	10,90	7,90	10,30		4
	14,43	43,20	150,20	11,70	6,60	10,70		4
	14,49	44,30	159,80	7,60	6,30	11,40		3
	14,51	41,40	160,70	8,30	5,70	9,50		5
	14,55	46,70	162,30	9,90	5,90	10,70		4
	14,57	51,50	158,30	6,80	6,40	9,80		5
	14,57	45,70	162,00	9,80	7,80	10,60		4
	14,61	48,30	170,00	7,20	5,90	8,60		5
	14,61	49,50	151,30	10,40	6,90	9,90		4
	14,69	46,70	156,40	11,00	6,00	10,00		4
	14,70	47,60	160,40	12,10	8,10	11,10		5
	14,71	47,50	155,00	12,90	7,60	10,50		4
	14,77	51,20	156,30	7,90	7,20	9,70		5
	14,77	51,30	160,10	8,50	5,30	9,20		4
	14,79	48,50	140,20	9,20	5,40	10,80		4
	14,81	48,20	160,70	9,60	6,80	10,30		5
	14,83	45,80	155,50	9,30	6,70	9,90		5
	14,87	43,20	158,90	6,70	6,50	10,40		5
	14,89	38,40	151,80	4,50	5,10	10,90		4
	14,90	52,70	160,00	8,20	7,10	9,80		4
	14,93	41,90	162,30	10,40	8,60	9,00		5
MÉDIA	14,52	46,08	156,38	8,85	6,54	10,09		
VAR.	0,07	14,22	29,22	3,84	0,90	0,53		
D.P.	0,27	3,77	5,40	1,96	0,94	0,73		

ANEXO 50

ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO

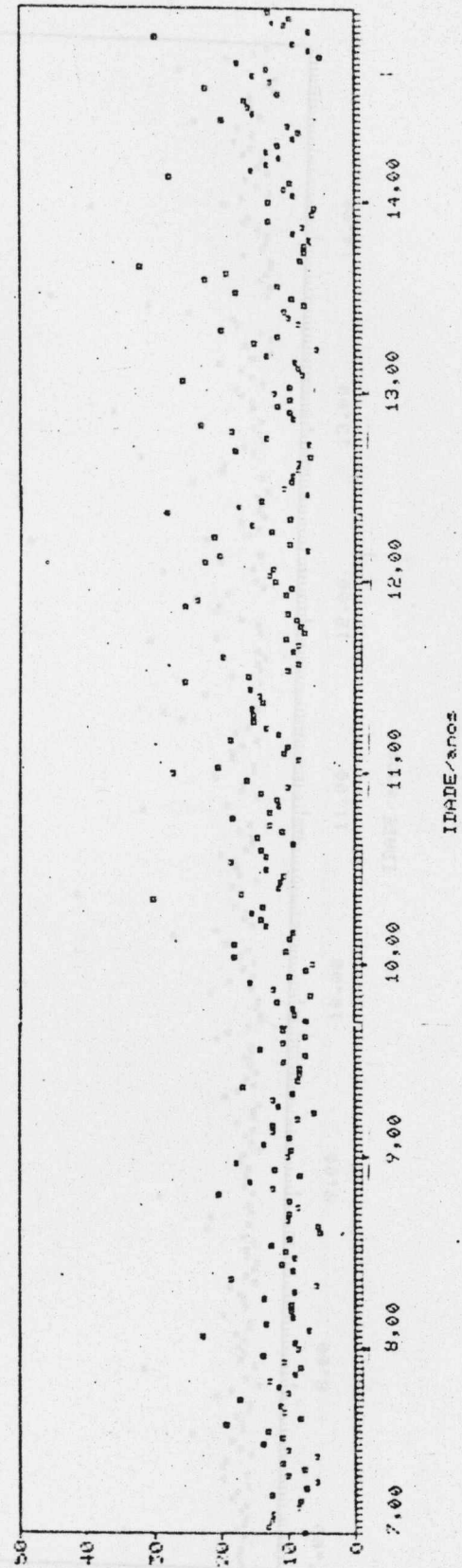


ANEXO 51

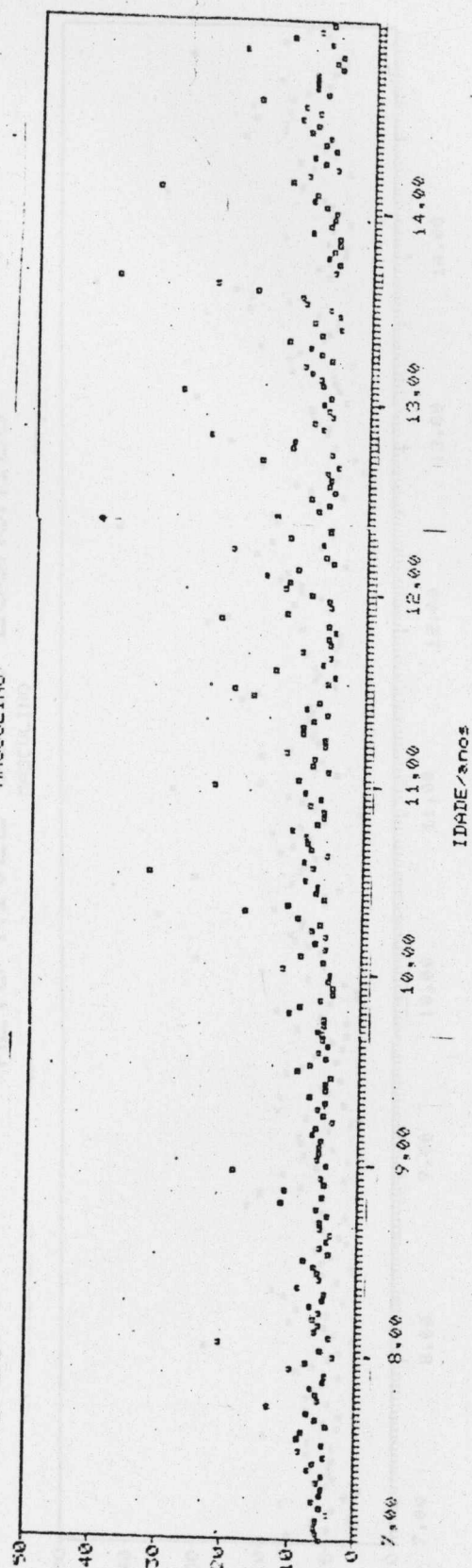
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO

ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO

MASCULINO

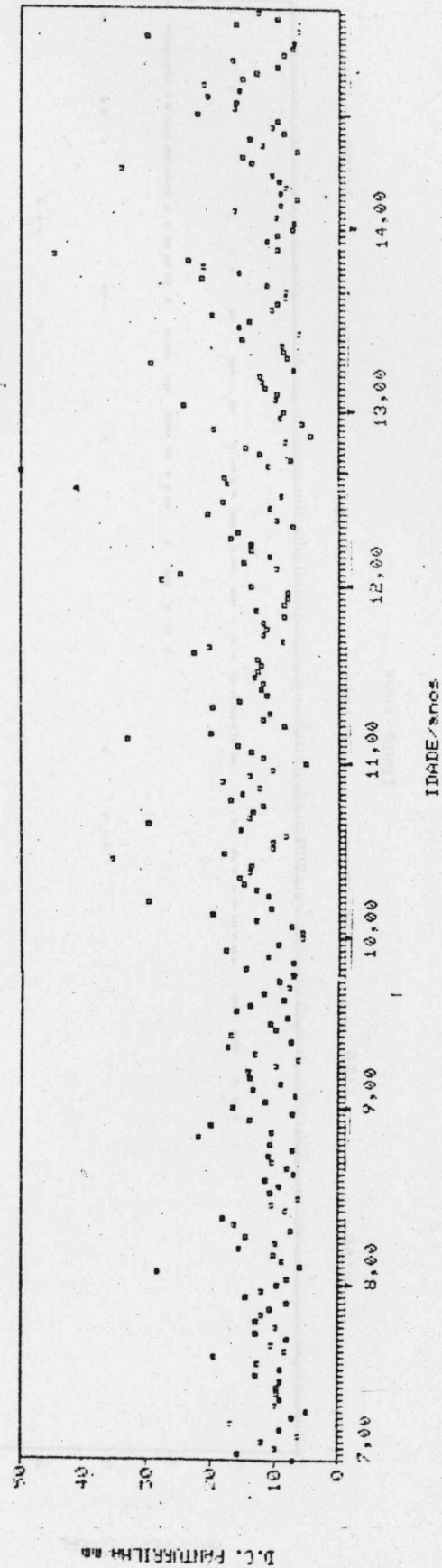


ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO



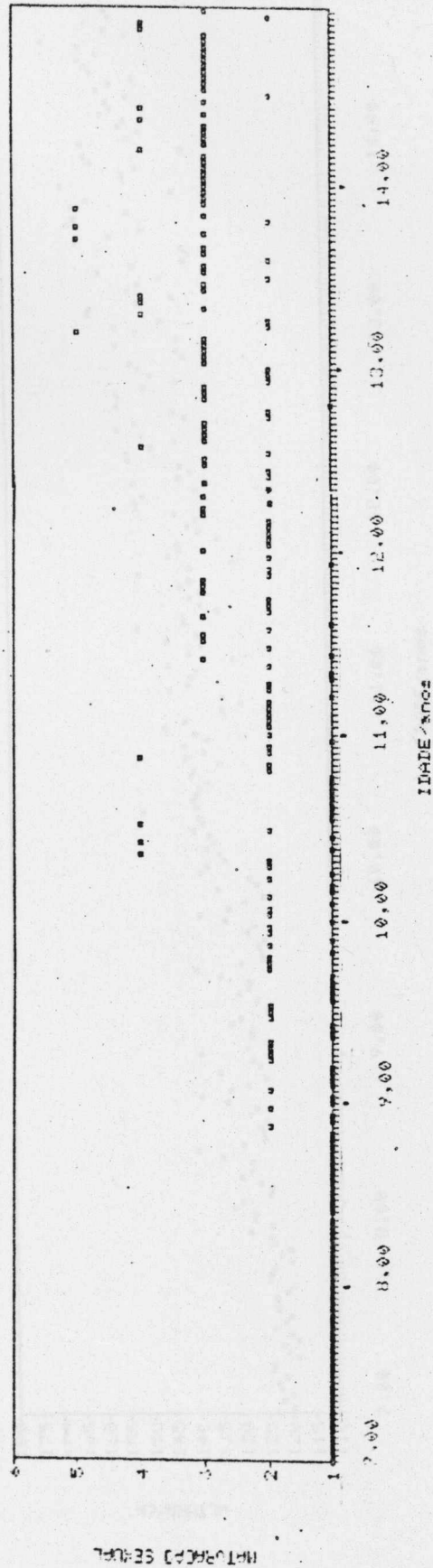
I.C. : JUE30704/70

ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO

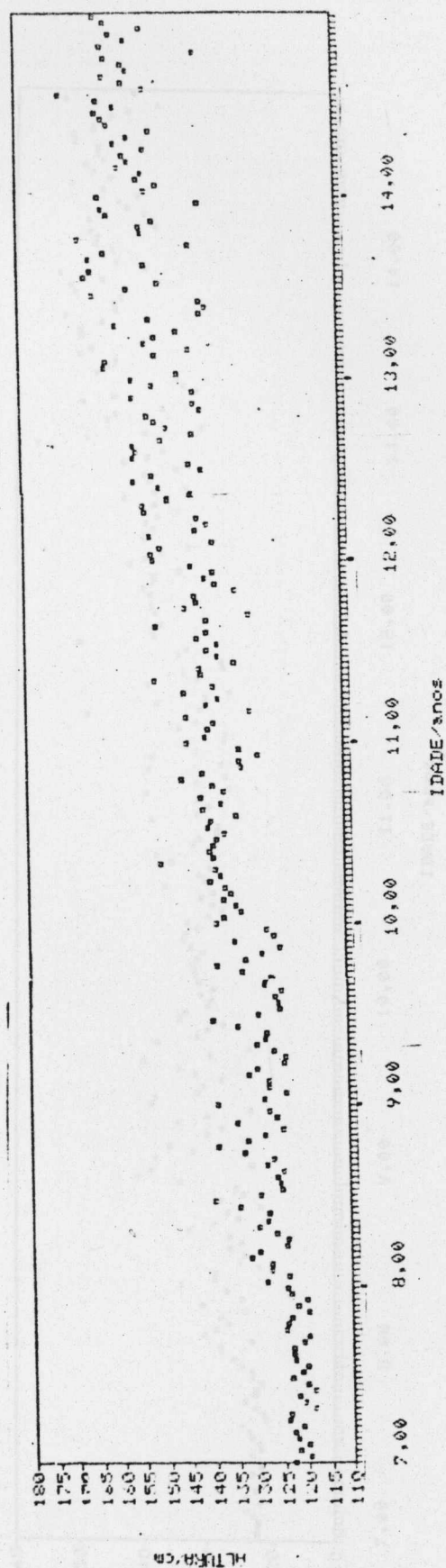


ANEXO 55

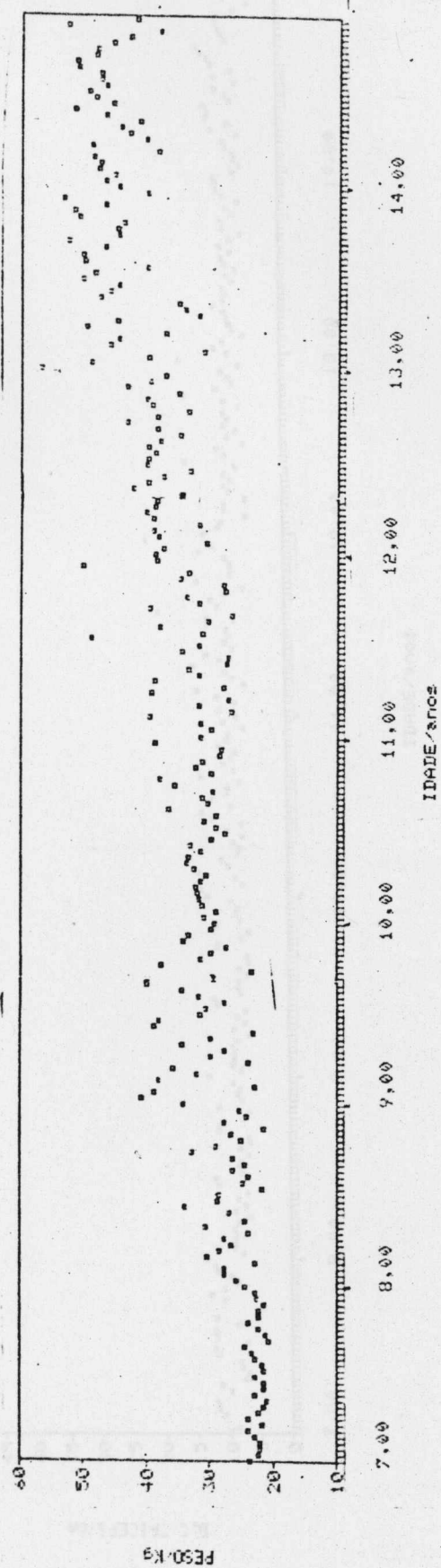
ALTO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO



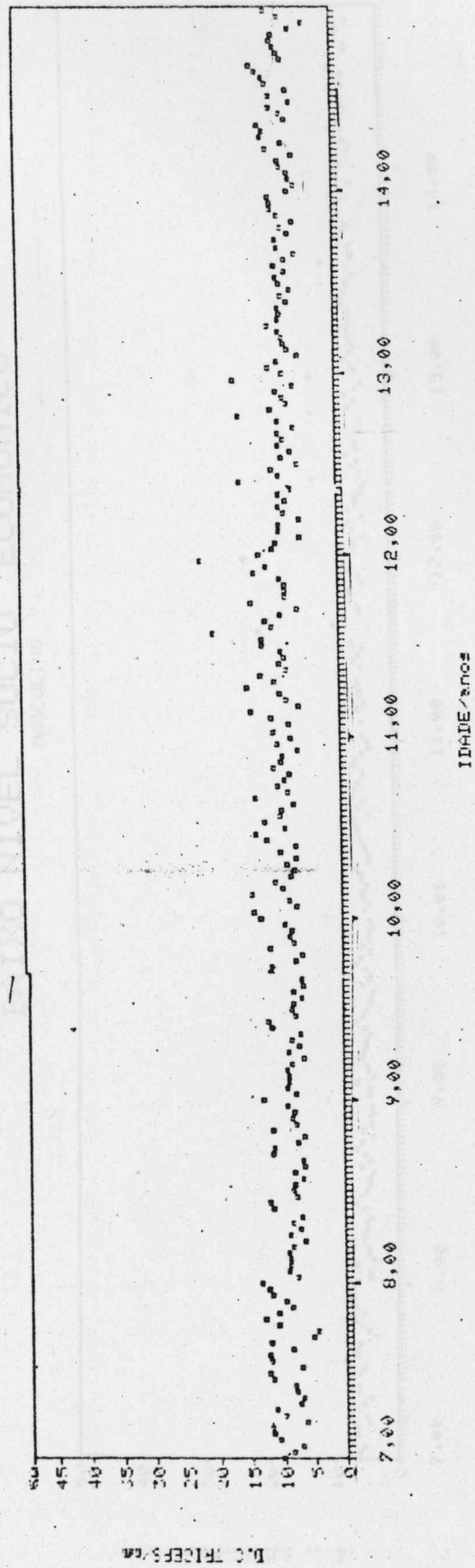
ANEXO 56

BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO

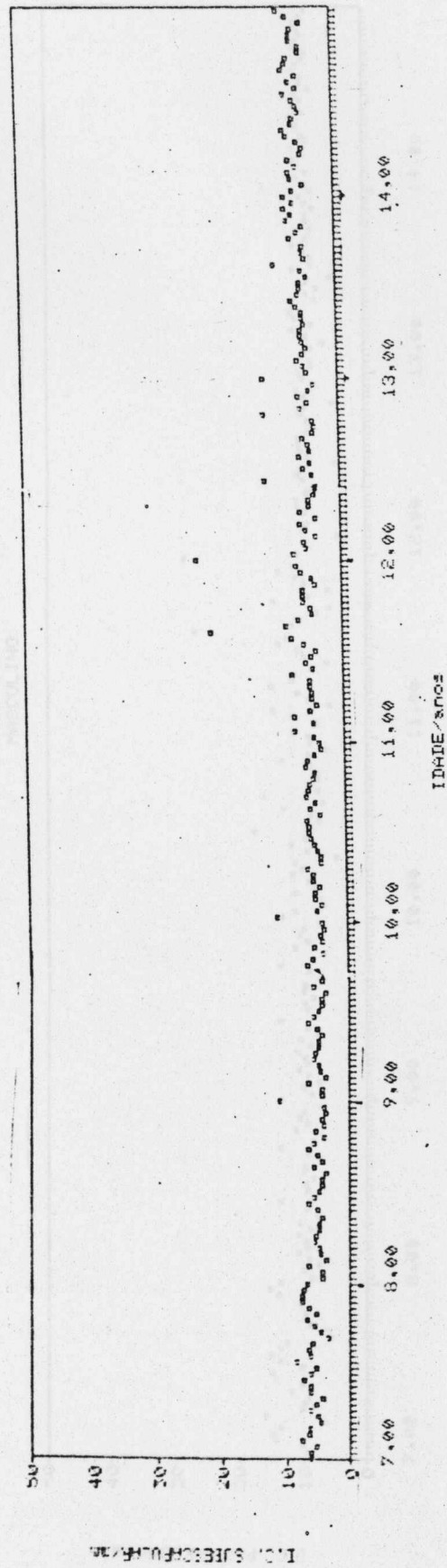
BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO



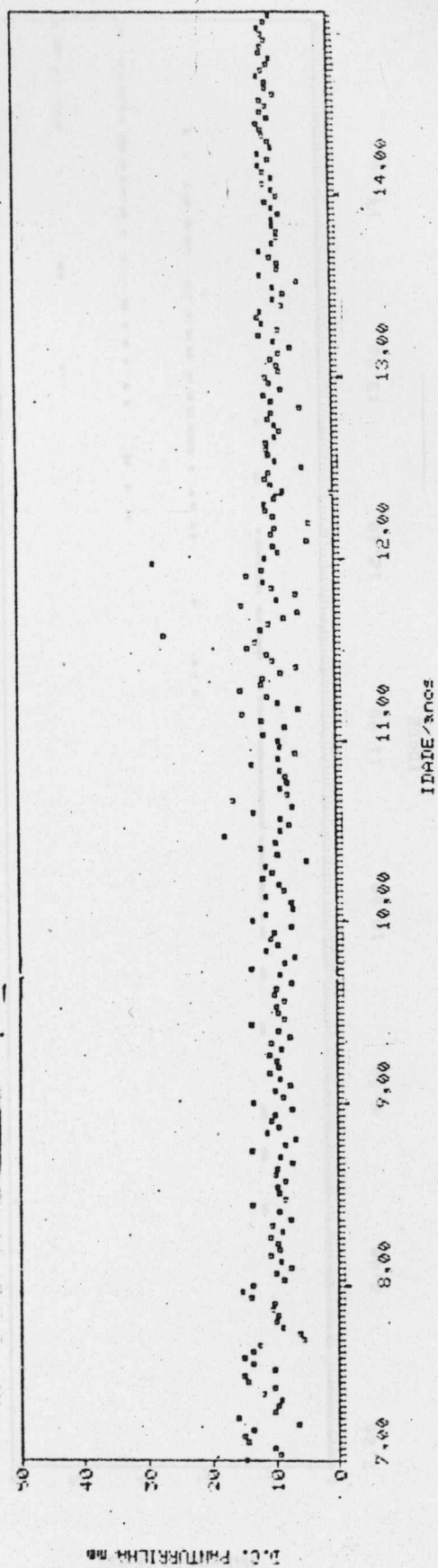
BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO



BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO



BAIXO NIVEL SOCIO ECONOMICO
MASCULINO



NATURHEAD SEXUAL

